

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SILVIA ROSA ROLIM DE MOURA JANUÁRIO

**ANÁLISE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE
OBRAS PÚBLICAS DE REPARO E REFORMA EM
ESCOLAS ESTADUAIS EM FUNCIONAMENTO**

**LONDRINA
2010**

SILVIA ROSA ROLIM DE MOURA JANUÁRIO

**ANÁLISE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE
OBRAS PÚBLICAS DE REPARO E REFORMA EM
ESCOLAS ESTADUAIS EM FUNCIONAMENTO**

Monografia apresentada para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná, vinculado ao Programa Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas/SEOP.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Morales

**LONDRINA
2010**

TERMO DE APROVAÇÃO

SILVIA ROSA ROLIM DE MOURA JANUÁRIO

ANÁLISE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS DE REPARO E REFORMA EM ESCOLAS ESTADUAIS EM FUNCIONAMENTO

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós-Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vinculado ao Programa de Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas (SEOP), pela Comissão formada pelos Professores:

Profº. Dr. Gilson Morales

Orientador

Profº. Dr. Gilson Morales

Tutor

Profº. Hamilton Costa Junior

Coord. Curso Res. Tec.

Londrina, 16 de dezembro de 2010.

*Ao meu amado marido Carlos,
por estar sempre ao meu lado,
sendo meu suporte para a
realização dos meus sonhos,
me animando nos momentos difíceis
e me trazendo muita alegria e amor
para tornar vida completa.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus, pela minha vida e por tudo que Ele tem me dado.

A minha família pelo carinho, amor e alegria que sempre me proporcionam.

Meu agradecimento especial ao Eng. Walmir da Silva Matos, Chefe Regional SEOP ER Londrina, pelo seu respeito, amizade e competência na condução dos trabalhos da Secretaria no período que passei por lá.

Agradeço com carinho a Dona Cida pelo seu exemplar cuidado com a Secretaria e por ser sempre tão querida comigo.

Agradeço a Deus pelos amigos que ficarão para sempre no meu coração, Bárbara, Cristiane, Gislene, Laura, Helton, Helder e Renata, e por todos os momentos especiais que passamos juntos, duplicando as alegrias para aumentar a nossa união e repartindo as tristezas para juntos tentarmos diminuir o fardo uns dos outros.

Muito Obrigada aos Engenheiros Civis da SEOP Flavio, Olavo e Eduardo pelo apoio e orientações em todos os trabalhos que desenvolvi.

Agradeço a Talita, Rosangela, por sua amizade, alegria e disposição em sempre me ajudarem no que eu precisasse.

Meus agradecimentos ao Eng. Manoel Pangrácio e José Maurino de Oliveira por terem acreditado no meu potencial, e sempre estarem ao meu lado no que eu precisasse nesta jornada da Residência Técnica.

Obrigada Ticienne Costa e Carlos Galbe, ex-residentes da SEOP pela sua amizade e colaboração no início da residência.

Meu agradecimento ao Prof. Dr. Gilson Morales pela sua disposição e competência.

Agradeço também aos diretores e diretoras das escolas que se colocam a disposição para fornecer dados para minha pesquisa.

Obrigada também ao Chefe do CTU – UEL Prof. Dr. Jorge Marão pela sua colaboração e amizade.

Por fim, meu agradecimento especial aos amigos de todas as horas que sempre me apoiaram e alegraram Fugiro, Célia, Thereza e Gilda, sentirei saudades.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUÇÃO	14
OBJETIVO	17
METODOLOGIA	17
1.1 HISTÓRICO.....	19
1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	21
1.3 ESCRITÓRIOS REGIONAIS	22
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	25
2.1 OBRA PÚBLICA	25
2.2 OBRA DE ENGENHARIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA	27
2.3 OBRAS DE CONSTRUÇÃO	27
2.4 OBRAS DE AMPLIAÇÃO	27
2.5 OBRAS DE MELHORIAS	27
2.6 OBRAS DE REPAROS E REFORMAS.....	28
2.7 FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS.....	28
2.7.1 DOCUMENTAÇÃO	28
2.7.2 FISCALIZAÇÃO	30
2.7.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS À SEOP	30
2.7.4 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	31
2.8 IMPLANTAÇÃO DA OBRA	33
2.8.1 CANTEIRO DE OBRAS	35
2.8.2 ARRANJO FÍSICO	37
2.8.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	38
2.8.4 ACESSO À OBRA	38
2.8.5 CONTROLE DE MATERIAIS	39
2.8.6 FLUXOS DE MATERIAIS E SERVIÇOS	39
2.8.7 SEGURANÇA DO TRABALHO	40
2.8.8 LIMPEZA DA OBRA.....	41
3. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	43
3.1 ESCOLHA DAS OBRAS.....	43
3.2 REGISTRO DE DADOS	44
3.2.1 OBSERVAÇÃO DIRETA	44
3.2.2 ENTREVISTAS.....	44
3.2.3 QUESTIONÁRIOS.....	44

4. DIAGNÓSTICO DAS OBRAS DE REPARO E REFORMA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE LONDRINA E REGIÃO	46
4.1 OBSERVAÇÃO DIRETA	46
4.1.1 ORGANIZAÇÃO NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	46
4.1.2 ARRANJO FÍSICO.....	48
4.1.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	52
4.1.4 ACESSO À OBRA	55
4.1.5 SEGURANÇA DO TRABALHO	58
4.2 TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS E ANÁLISES.....	61
4.2.1 AVALIAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS	61
4.2.2 AVALIAÇÃO - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	62
4.2.3 AVALIAÇÃO – MÃO-DE-OBRA	63
4.2.4 AVALIAÇÃO – SEGURANÇA DO TRABALHO.....	64
4.2.5 AVALIAÇÃO – COMUNICAÇÃO E QUALIDADE	65
4.2.6 AVALIAÇÃO – ORIENTAÇÕES E PROCEDIMENTOS.....	66
CONCLUSÃO	71
BIBLIOGRAFIA	74
APÊNDICE 1	77
APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO	77
APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO	78
APÊNDICE 3 - TABULAÇÃO – CANTEIRO DE OBRAS.....	84
APÊNDICE 4 - TABULAÇÃO – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO.....	85
APÊNDICE 5 - TABULAÇÃO – MÃO-DE-OBRA.....	85
APÊNDICE 5 - TABULAÇÃO – MÃO-DE-OBRA.....	86
APÊNDICE 6 - TABULAÇÃO – SEGURANÇA DO TRABALHO.....	86
APÊNDICE 6 - TABULAÇÃO – SEGURANÇA DO TRABALHO.....	87
APÊNDICE 7 - TABULAÇÃO – COMUNICAÇÃO E QUALIDADE	87
APÊNDICE 7 - TABULAÇÃO – COMUNICAÇÃO E QUALIDADE	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organograma Província do Paraná.....	19
Figura 2	Organograma da SEOP.....	23
Figura 3	Fluxograma que compõem o planejamento de um canteiro de obras.....	35
Figura 4	Execução do contrapiso na circulação das salas de aula.....	44
Figura 5	Durante a execução do contrapiso alunos circulam no local.....	45
Figura 6	Foto da execução da obra durante horário de aula.....	45
Figura 7	Execução de cobertura sem o isolamento do local.....	46
Figura 8	Passeio público sendo utilizado para armazenamento de materiais.....	47
Figura 9	Passeio público sendo utilizado para central de massa.....	47
Figura 10	Canteiro de obras montado em setor isolado dos alunos.....	48
Figura 11	Tesouras de madeira armazenadas no pátio escolar.....	49
Figura 12	Obra em fase de conclusão, antes da limpeza final do canteiro.....	49
Figura 13	Carrinho de mão deixado no meio do pátio durante o intervalo das aulas.....	50
Figura 14	Depósito da escola usado como alojamento para a obra.....	51
Figura 15	Desorganização do depósito de materiais de construção.....	51
Figura 16	Sala improvisada para a guarda de materiais.....	52
Figura 17	Uso de carteiras escolares desativadas como barreiras na obra.....	52
Figura 18	Laboratório adaptado para o uso como almoxarifado da obra.....	53
Figura 19	Portão de acesso exclusivo á utilização da construtora.....	54
Figura 20	Obra de construção de quadra coberta.....	54
Figura 21	Obra de construção de quadra coberta.....	55
Figura 22	Isolamento da área de reforma do bebedouro e sanitários.....	56
Figura 23	Execução da obra sem equipamentos de proteção individual.....	57
Figura 24	Execução da obra com utilização de equipamentos de proteção individual.....	57
Figura 25	Execução da obra sem equipamentos de proteção individual.....	58
Figura 26	Execução da obra sem equipamentos de proteção individual.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Alterações e competências da Secretaria de Estado de Obras Públicas Período de 1892 a 1945.....	19
Quadro 2 Estrutura Organizacional – SEOP.....	20
Quadro 3 Avaliação de Desempenho Aplicado pela SEOP.....	30
Quadro 4 Características das Escolas Pesquisadas.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Avaliação do grau de interferência do canteiro de obras em relação às atividades escolares.....	59
Gráfico 2	Avaliação do grau de interferência em relação aos materiais da obra.....	60
Gráfico 3	Avaliação do grau de interferência entre a relação dos funcionários da empresa e a comunidade escolar.....	61
Gráfico 4	Avaliação de grau de interferência referente à política de segurança do trabalho adotada pela empresa.....	62
Gráfico 5	Avaliação de grau de interferência em relação aos processos de comunicação e qualidade de entrega da obra.....	63
Gráfico 6	Referente a procedimentos de orientação da escola para implantação da obra.....	64
Gráfico 7	Referente a procedimentos de orientação dos alunos para implantação da obra.....	65
Gráfico 8	Referente às orientações dadas pela SEOP.....	66
Gráfico 9	Referente aos serviços e à planilha orçamentária.....	67
Gráfico 10	Referente aos problemas e à planilha orçamentária.....	68

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
COB	Coordenadoria de Obras
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
DECOM	Departamento Estadual de Construção, de Obras e Manutenção
DEOE	Departamento de Edificações e Obras Especiais
DOE	Diário Oficial do Estado
EMOPAR	Empresa de Obras Públicas do Paraná
ER	Escritório Regional
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
NBR	Norma Brasileira
NRE	Núcleo Regional de Educação
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
SEAD	Secretaria de Estado de Administração
SEED	Secretaria de Estado da Educação
SEOP	Secretaria de Estado de Obras Públicas
SRP	Sistema de Registro de Preços
SUDE	Superintendência de Desenvolvimento Educacional
UFPR	Universidade Federal do Paraná

JANUÁRIO, Silvia Rosa Rolim de Moura. **Análise sobre a implantação de obras públicas de reparo e reforma em escolas estaduais em funcionamento.** 2010. 88 pg. Monografia – Curso de Especialização em Construção de Obras Públicas - Universidade Federal do Paraná (UFPR). Londrina-Pr.

RESUMO

Este trabalho apresenta pesquisa realizada junto à Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná – SEOP, Escritório Regional de Londrina, em relação à implantação de obras públicas, na execução de reparos e reformas em escolas estaduais em funcionamento. Segundo levantamento junto à SEOP, de 2003 à 2009, a maior incidência da alocação de verbas, na região de Londrina, foi destinada à Secretaria de Estado da Educação - SEED e à Superintendência de Desenvolvimento Educacional - SUDE, no tocante a execução de obras em instituições de ensino. A maior parte da verba foi aplicada em obras de reparos das unidades escolares. A execução destas obras ocorreu durante o período de aulas, com os alunos na escola durante a execução dos serviços. A implantação de uma obra, em uma escola em funcionamento, é um processo complexo e interativo, o qual deve envolver a empresa construtora, a direção escolar, a fiscalização da obra e a comunidade escolar, cada qual com suas responsabilidades e controles. Devido a sua natureza “mutante”, a implantação de uma obra não segue um padrão, uma vez que cada escola possui características próprias e serviços diversos a serem realizados. O objetivo do trabalho é fornecer dados que orientem os procedimentos de implantação de obras em escolas estaduais no tocante ao arranjo físico, acessos, recebimento e armazenamento dos materiais, fluxos, segurança do trabalho, logística, segurança dos alunos e da comunidade escolar. Serão apresentados os dados coletados e as considerações sobre os problemas identificados. O intuito é melhorar o processo de comunicação entre os envolvidos, nivelando os conceitos, facilitando a entrada da empreiteira na escola, melhorando o entendimento da direção em relação à obra que se iniciará, além de oferecer parâmetros de controle de qualidade e segurança a serem aferidos pela fiscalização do estado.

Palavras Chave: Implantação de Obras – Escolas Estaduais – Obras Públicas

JANUÁRIO, Silvia Rosa Rolim de Moura. **Analysis on the implementation of public works of repair and renovation in state schools in operation**. 2010. 88 pg. Monografia – Curso de Especialização em Construção de Obras Públicas - Universidade Federal do Paraná (UFPR). Londrina-Pr.

ABSTRACT

This paper presents a research conducted at the Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná – SEOP, Escritório Regional de Londrina (State Board of Public Works – SEOP, Regional Office for Londrina) in regard to the implementation of public works, within the execution of repairs and renovations in state schools in operation. According to the survey done at the SEOP, from 2003 to 2009, most part of the financial resources allocated, in the region of Londrina, were destined for the Secretaria de Estado da Educação - SEED (State Board of Education-SEED) and to the Superintendência de Desenvolvimento Educacional - SUDE (Educational Development Oversight Committee –SUDE), regarding the execution of building works in educational institutions. The largest part of the funds was applied in repair works in school units. The execution of these construction works took place during the class period, being that the students were at school during the execution of the services. The implementation of a construction work, at a school in operation, is a complex and interactive process, which must involve the construction company, the school board, the work supervisors and the school community, each part with its responsibilities and its control mechanisms. Due to its changing nature, the implementation of a construction work does not follow a pattern, since each school possesses its own characteristics and the services to be executed differ. The goal of the paper is to provide data which may guide the procedures of implementation of public works in state schools regarding the physical arrangement, accesses, receipt and storage of materials, flows, work safety, logistics, student and school community safety. The collected data and the conclusions about the identified problems will be presented in the paper. The aim of this work is to improve the communication process between those involved in it, leveling concepts, facilitating the entry of the contractor at the school, improving the understanding of the school board about the construction work to be initiated, besides offering quality and safety control standards which will be assessed by state supervision.

Keywords: Implementation of Construction Works –State Schools – Public Works

INTRODUÇÃO

Não há como estabelecer uma definição completa de como planejar a implantação de uma obra em uma escola estadual, devido às grandes variáveis envolvidas, não só quanto à natureza dos projetos, mas também quanto ao universo dos fatores relacionados à execução de uma obra pública. Algumas particularidades das obras públicas se diferem das obras do setor privado, como o atendimento às leis de licitações, o controle dos tribunais de contas, a responsabilidade fiscal, além de processos de transparência da aplicação dos recursos nas obras.

A licitação é um procedimento administrativo pelo qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para a aquisição ou contratação de um bem ou serviço de seu interesse. Segundo Bonatto (2010, pg.27), a licitação é um procedimento que induz à seleção daquele que será contratado pela Administração Pública, ou seja, quem executará as obras públicas ou os serviços de engenharia. De acordo com o STJ. 1ª Turma. RESP 447814/SP. DJ 10 (mar. 2003) apud Bonatto (2010), a licitação pública caracteriza-se como um procedimento administrativo que possui dupla finalidade: a primeira a de escolher a proposta mais vantajosa para a Administração e a segunda a de estabelecer a igualdade entre os participantes. Existem três tipos de licitação: menor preço, melhor técnica e melhor técnica e preço. Nas licitações para obras de reparos e reformas de escolas públicas a licitação utilizada é a de menor preço. Na licitação de menor preço, comparam-se os preços ofertados pelos licitantes, aquele que tiver a menor proposta vence a licitação. Segundo Bonatto (2010), a Administração pode, ao invés de pedir o menor preço, pedir a oferta do maior desconto.

A licitação é regra. Toda a Administração Pública tem que licitar em observância a lei geral de licitações e contratos - Lei Federal nº 8.666/93, e no caso do Paraná, também observar a Lei Estadual nº 15.608 de 16/08/2007, que estabelece normas sobre licitações, contratos administrativos e convênios no âmbito dos Poderes do Estado do Paraná.

O Governo do Estado, para agilizar os processos de reparos e reformas das escolas, adotou o Sistema de Registro de Preços. Nele, quem ganha a licitação, é a empresa que dá o maior desconto, que representa ao final o menor preço, num

conjunto de obras a serem realizadas num período máximo de um ano.

Segundo o Decreto Estadual Decreto nº 2391 - 24/03/2008, o Sistema de Registro de Preços é um conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens para fornecimentos ou contratações futuras e eventuais. A necessidade é futura, havendo precisão, porém sem a quantificação dessa necessidade, mas tão somente uma estimativa. O objeto é divisível, e fracionando-o não se perde a qualidade, ao contrário, traz benefícios qualitativos e econômicos para a Administração, Bonatto (2010).

Segundo Bonatto (2010), a adoção do SRP apresenta as seguintes vantagens para o Estado: facilita a administração dos estoques, traz uniformidade nas aquisições, apresenta economia de recursos, há redução do número de licitações, mais rapidez nas contratações, não ocorre o fracionamento da despesa, existe a possibilidade do uso do Registro por outras entidades (Carona¹), trouxe flexibilidade nos quantitativos, além da não obrigatoriedade de reserva orçamentária.

A principal diferença entre a adoção do Sistema de Registro de Preços e a escolha do sistema tradicional de Licitação, é que, o SRP faz uma prévia seleção de um fornecedor para uma necessidade, que ainda não é presente, mas que tem a possibilidade de vir acontecer. A Administração não se obriga a contratar aquela empresa que registrou o preço, só contrata se houver demanda. No caso da empresa, ela é obrigada a firmar o contrato com o preço que registrou, caso seja solicitado pela Administração, sob pena de sanções estipuladas por lei.

A adoção do SRP, através da Ata de Registro de Preços, atende de forma mais rápida os processos de reparos e reformas das escolas. O processo não beneficia obras de ampliações, melhorias e novas construções, pois as obras a serem realizadas devem ser repetitivas, ou seja, os mesmos serviços, com as mesmas técnicas, os mesmos materiais, a mesma mão-de-obra. O processo pôde ser adotado, pois as escolas, mesmo com padrões diferenciados, apresentam características executivas similares, e, conseqüentemente, a ocorrência dos mesmos problemas.

Quem especifica os valores e determina as obras a serem realizadas pela Ata de Registro de Preços é a Secretaria de Estado da Educação – SEED. Esta

¹ Carona: Órgão da Administração Pública do Estado que não participou do pleito e queira utilizar o registro de preços durante sua vigência.

Secretaria passa a relação das escolas a serem atendidas à SEOP, a qual executa os levantamentos dos serviços, por ordem de urgência, e elabora o orçamento. Após a aprovação do orçamento e a locação da verba, a empresa, ganhadora da licitação de ata de registro, é chamada para execução dos serviços. SEOP volta a atuar no sentido de fiscalizar a obra até a assinatura do Termo Definitivo de Entrega, o qual vai assinado pelo Diretor da escola e NRE.

Assim como a adoção do SPR apresenta vantagens, pode se considerar como desvantagem que um número grande de obras sejam executadas por uma única empresa. Se esta empresa não possuir um controle adequado da qualidade dos serviços prestados, o Estado terá um esforço maior para controle e correção dos problemas que venham a surgir.

A Administração Pública deve fiscalizar, por intermédio de seus agentes, ou terceiros credenciados, a execução das obras e serviços, a fim de garantir integral cumprimento e observância das normas técnico-administrativo-legais, constantes nos contratos firmados. Na prática, devido ao grande volume de obras e a escassez de engenheiros fiscais, o controle nas obras não pode ser feito de forma mais aprofundada. O Estado não exige, no momento da licitação, que as empresas concorrentes do certame licitatório apresentem certificações de qualidade, o que seria uma garantia a mais de que as obras teriam um padrão de qualidade adequado. Não há uma garantia real de que a empresa que vai executar o serviço realmente vai fazê-lo da melhor forma possível.

Justificativa

Segundo levantamento feito junto à SEOP de 2003 à 2009, a maior incidência da alocação de verbas, na região de Londrina, foi destinada à SEED e a SUDE, no tocante a execução de obras em instituições de ensino. No período de 2003 à 2009, o Estado tinha concluído oitenta e duas obras para a SUDE, perfazendo o montante de R\$ 13.192.612,27, e cento e setenta e cinco obras para a SEED, perfazendo o montante de R\$ 23.167.019,91. No ano de 2009, a SEOP ainda acompanhava a execução de mais dezoito obras para a SEED (16) e para a SUDE (2), num total de R\$ 4.491.682,67.

A escolha do tema do trabalho surgiu a partir da análise destes dados. Verificou-se que as maiores intervenções se referiam a obras de reparos nas unidades escolares, a SEED aplicou 65,56% das verbas em reparos e reformas, a SUDE aplicou em obras de reparos e reformas 51,65%. As obras de construção aparecem em segundo lugar nos dois gráficos devido ao alto custo de construção de novas unidades.

Um fator determinante na escolha do tema do trabalho foi que durante a execução das obras nas escolas se observou que as mesmas ocorreram durante o período de aulas ocasionando transtornos, com alunos transitando no meio da obra.

Objetivo

Identificar os maiores problemas relacionados à implantação de obras públicas de reparo e reforma em escolas estaduais em funcionamento.

Metodologia

Para atingir o objetivo do trabalho, primeiramente foi feito um levantamento bibliográfico como embasamento do estudo. O levantamento surtiu no resgate da história da Secretaria de Obras, sua forma de trabalho, sua estrutura organizacional e estudo sobre obras públicas.

Na sequência, foi feito o levantamento das obras acompanhadas e fiscalizadas pela Secretaria de Estado de Obras Públicas Escritório Regional de Londrina, para identificar e quantificar os trabalhos realizados no período de 2003 a 2009. Foi escolhido este período, pela maior quantidade de informações presentes naquele momento da pesquisa. A análise dos dados direcionou a escolha do tema, uma vez que, a maior demanda da Secretaria era referente às obras executadas para a Secretaria de Estado da Educação - SEED e para a Superintendência de Desenvolvimento Educacional - SUDE. Os dados colhidos foram digitados em planilhas eletrônicas, resultando gráficos que demonstraram quais os tipos de obras tiveram maior incidência, dentre os serviços prestados, para estes dois órgãos da educação.

Após a identificação do tipo de obra, se constatou que as obras de

reparos e reformas foram as mais representativas. A partir da observação direta dos canteiros de obras das escolas, se identificou um problema constante na maioria delas, o trabalho de execução ocorria juntamente com o desenvolvimento das aulas.

Foram determinadas quais escolas seriam estudadas. Foi feito um levantamento fotográfico das escolas durante a execução e pesquisa de campo, através da aplicação de questionários à direção das escolas, além de entrevista com perguntas abertas aos fiscais das obras.

Ao final os dados colhidos nos questionários foram tabulados, lançados em planilhas eletrônicas para configuração dos gráficos, e posterior análise e conclusões.

Como pesquisa, buscou-se identificar, nas obras fiscalizadas pelo Escritório Regional de Londrina, os maiores problemas encontrados na implantação de obras de reparo e reforma das escolas estaduais, que ocorreram concomitantemente às atividades escolares. O trabalho também apresenta a Secretaria de Estado de Obras Públicas – SEOP, através de seu histórico, campo de atuação e descrição dos serviços prestados. Em relação à execução, serão apresentadas especificações básicas para implantação das obras nas escolas, no tocante ao planejamento físico da obra e aspectos relacionados à organização e segurança.

Foram feitas observações diretas nos canteiros de obras e entrevistas com os engenheiros fiscais da Secretaria. Também foi aplicado um questionário aos diretores das escolas. Neste questionário foram apresentadas situações observadas nas obras durante as visitas para verificar a percepção da direção em relação aos mesmos. Como instrução de preenchimento, foi solicitado aos diretores que marcassem o grau de interferência destas situações no desenvolvimento das atividades escolares. Os resultados darão indícios da inter relação da escola com a empresa construtora, pontos que nem sempre podem ser identificados pela fiscalização.

O propósito do questionário é extrair dos resultados obtidos, indicações que possam dar subsídios à definição de posturas para implantação de obras nas escolas públicas, para maior satisfação dos envolvidos, apresentando como consequência melhor qualidade dos serviços de engenharia prestados à comunidade.

1. SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS

De acordo com a Lei nº 11.066, de 01 fevereiro de 1995, a Secretaria de Estado de Obras Públicas – SEOP, órgão da administração estadual, possui a finalidade de planejar, promover, organizar, dirigir, executar e fiscalizar as atividades relacionadas aos serviços de engenharia, em todos os prédios e obras de propriedade ou em uso pela administração estadual direta e indireta, independente da fonte de recursos.

1.1 Histórico

No Estado do Paraná, as obras públicas vêm sendo representadas desde a instalação da primeira Secretaria da Província criada provisoriamente em 20 de dezembro de 1853, por um ato de Zacarias de Góes e Vasconcelos². O surgimento da Província do Paraná foi em decorrência do desmembramento da Província de São Paulo, a qual foi punida pela participação dos paulistas na Revolta Liberal de 1842.

No ano de 1859 foi criada a Secretaria de Governo. O Regulamento nº 1 de 15 de abril de 1859 desta Secretaria trata das atribuições relativas à obras públicas (com exceção das militares), de obras gerais, das províncias, das casas de caridade, dos hospitais, dos asilos e dos lazaretos³.

Em 1871, através da Lei nº 270 de 10 de abril de 1871, a Província do Paraná é dividida em três distritos de Obras Públicas: 1º Distrito – abrangendo as comarcas de Paranaguá e Curitiba; 2º Distrito – abrangendo as comarcas de Príncipe e Castro; 3º Distrito – da Comarca de Guarapuava. Neste mesmo ano a Secretaria de Governo também foi dividida em três seções de expediente, passando o controle das obras públicas para o Ministério da Agricultura como competência da 3º Seção.

No dia 20 de setembro de 1872 foi criada a Diretoria de Obras Públicas. A Figura 2 apresenta o organograma dos órgãos criados na Província do Paraná,

² Zacarias de Góes e Vasconcelos (1815-1877), advogado, primeiro presidente da recém criada Província do Paraná que surge por força da lei imperial nº 704, assinada por Dom Pedro II.

³ Lugar afastado das cidades onde se colocavam os indivíduos com doenças infecciosas, como a lepra.

mostrando a organização dos setores da Província do Paraná naquele ano.



Figura 1: Organograma Província do Paraná

Fonte: Revista-Relatório - Secretaria de Estado de Obras Públicas – 1995 a 2001

Em 1890 o regulamento da Diretoria de Obras Públicas é alterado, deixando a diretoria com as seguintes funções: projetar, dirigir, executar e fiscalizar todas as obras públicas do Estado.

A Diretoria de Obras Públicas só se torna Secretaria de Estado no ano de 1892 e, a partir de então, vai sofrendo alterações de suas competências, conforme apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1 – ALTERAÇÕES E COMPETÊNCIAS DA SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS NO PERÍODO DE 1892 A 1945

Ano	Denominação	Documento de criação
1892	Secretaria de Estado dos Negócios de Obras Públicas e Colonização	Lei nº 1, de 27/04/1892
1912	Secretaria dos Negócios de Obras Públicas, Terras e Viação	Lei nº 1.093, de 11/03/1912
1913	Secretaria de Agricultura, Comércio, Indústria e Obras Públicas	Lei nº 1.264, de 12/03/1913
1916	Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda, Agricultura e Obras Públicas	Lei nº 1.555, de 04/03/1916
1920	Secretaria Geral de Estado, à qual ficam afetos os Serviços Públicos de Obras Públicas	Lei nº 1.927, de 12/03/1920
1928	Secretaria dos Negócios da Agricultura, Viação e Obras Públicas	Lei nº 2.502, de 25/02/1928
1930	Secretaria dos Negócios do Interior, Justiça e Obras Públicas	Decreto nº 758, de 10/12/1930
1932	Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda e Obras Públicas	Decreto nº 320, de 09/02/1932
1935	Secretaria de Estado dos Negócios de Obras Públicas, Viação e Agricultura	Lei nº 26, de 21/10/1935
1945	Secretaria de Estado dos Negócios de Viação e Obras Públicas	Lei nº 395, de 29/11/1945

Fonte: Adaptado da Revista-Relatório da Secretaria de Estado de Obras Públicas – 1995 a 2001

Em 1962 o Departamento de Edificações da Secretaria de Viação e Obras Públicas é transformado em autarquia estadual com a denominação de Departamento de Edificações e Obras Especiais – DEOE (Lei nº 4.662, de 21/12/1962), sob a administração da mesma secretaria.

No ano de 1975, nasce a empresa pública denominada EMOPAR – Empresa de Obras Públicas do Paraná, a qual fica vinculada à Secretaria de Administração. Esta empresa teve uma atuação importante no estado até o ano de 1987, ano em que a empresa pública se transforma em autarquia, passando a denominar-se Departamento Estadual de Construção, de Obras e Manutenção – DECOM, sendo então vinculada à Secretaria de Estado de Administração – SEAD.

A Secretaria de Estado de Obras Públicas – SEOP surgiu, provisoriamente, através do Decreto nº 24, de 01/01/1995, atuando como Secretaria Especial. Através da Lei nº 11.066 de 01/01/1995 a SEOP se estabeleceu, definitivamente, como Secretaria de Estado. O Departamento Estadual de Construção, de Obras e Manutenção - DECOM continuava existindo, porém vinculado à SEOP.

Em 2007 o DECOM foi extinto pela Lei nº 15.466, de 31/01/2007, ficando suas atribuições, servidores, cargos, dotações orçamentárias, créditos, receitas e patrimônio, transferidos ao âmbito administrativo da Secretaria de Estado de Obras Públicas - SEOP.

1.2 Estrutura Organizacional

De acordo com a Lei 11.066/95, a estrutura organizacional da Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná compreende seis níveis hierárquicos, os quais estão apresentados no Quadro 2.

Cada nível está apresentado no quadro com a relação de seus grupos e coordenações de apoio. Sendo eles: Nível de Direção Superior; Nível de Assessoramento; Nível de Gerência; Nível de Atuação Instrumental; Nível de Execução Programática; Nível de Atuação Regional.

QUADRO 2 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL – SEOP

I	II	III	IV	V		VI
Nível de Direção Superior	Nível de Assessoramento	Nível de Gerência	Nível de Atuação Instrumental	Nível de Execução Programática		Nível de Atuação Regional
Secretário de Estado de Obras Públicas	GS Gabinete do Secretário AT Assessoria Técnica	DG Diretor Geral NII Núcleo de Informação e Informática	GPS Grupo de Planejamento Setorial	Superintendência Técnica	CEN Coord. de Engenharia	ER Escritórios Regionais
			GFS Grupo Financeiro Setorial		CLC Coord. de Licitações e Contratos	
			GAS Grupo Administrativo Setorial	Superintendência de Obras	CSR Coord. de Supervisão das Unidades Regionais	
			GRHS Grupo de Recursos Humanos Setorial		COB Coord. de Obras	

Fonte: Lei 11.066/95

1.3 Escritórios Regionais

Referente à sua atuação regional, a SEOP é representada por quatorze Escritórios Regionais, sediados em cidades pólo do Paraná, sendo que cada escritório, uma abrange os demais municípios de sua região.

Escritório Regional – ER – é o órgão em nível regional responsável pela implantação, coordenação e execução das atividades da SEOP nas regiões administrativas. O Escritório Regional de Londrina atende trinta e três municípios da região norte do estado.

Os Escritórios Regionais são assim distribuídos: ER Curitiba (36 municípios), ER Ponta Grossa (16 municípios), ER Irati (19 municípios), ER Guarapuava (24 municípios), ER Santo Antonio da Platina (32 municípios), ER Londrina (33 municípios), ER Apucarana (29 municípios), ER Maringá (29 municípios), ER Paranavaí (29 municípios), ER Campo Mourão (25 municípios), ER Umuarama (32 municípios), ER Cascavel (32 municípios), ER Toledo (23

municípios), ER Pato Branco (42 municípios).

Segundo o regulamento da SEOP (DOE Nº 7490, 12/06/2007) os escritórios regionais têm as seguintes atribuições:

- a) A elaboração de relatórios mensais das obras e serviços de engenharia fiscalizados e administrados pela Secretaria de Estado de Obras Públicas, na respectiva região;
- b) O fornecimento de informações necessárias ao acompanhamento das obras e serviços de arquitetura e engenharia em execução pela Secretaria, na respectiva região;
- c) O levantamento de percentuais e quantidade de realização física das obras, bem como a elaboração das respectivas avaliações e medições;
- d) A elaboração de orçamentos quantitativos para obras e serviços de engenharia no âmbito de sua atuação;
- e) O levantamento das necessidades de manutenção e conservação de prédio de propriedade ou em uso pelo Estado, na respectiva região;
- f) O arquivamento de documentos referentes a obras e serviços de engenharia contratados no âmbito de sua atuação;
- g) A análise periódica dos elementos do cadastro técnico de prédios públicos, com o fim de mantê-lo atualizado, e a sugestão de alterações necessárias;
- h) O suporte técnico-administrativo à Superintendência Técnica no desempenho de suas atividades; e
- i) O desempenho de outras atividades necessárias à realização das atribuições que lhe forem cometidas.

A Figura 3 apresenta o organograma da Secretaria de Estado de Obras Públicas conforme disposto na Lei 11.066/95, para facilitar a visualização da interligação entre os diversos setores da SEOP.

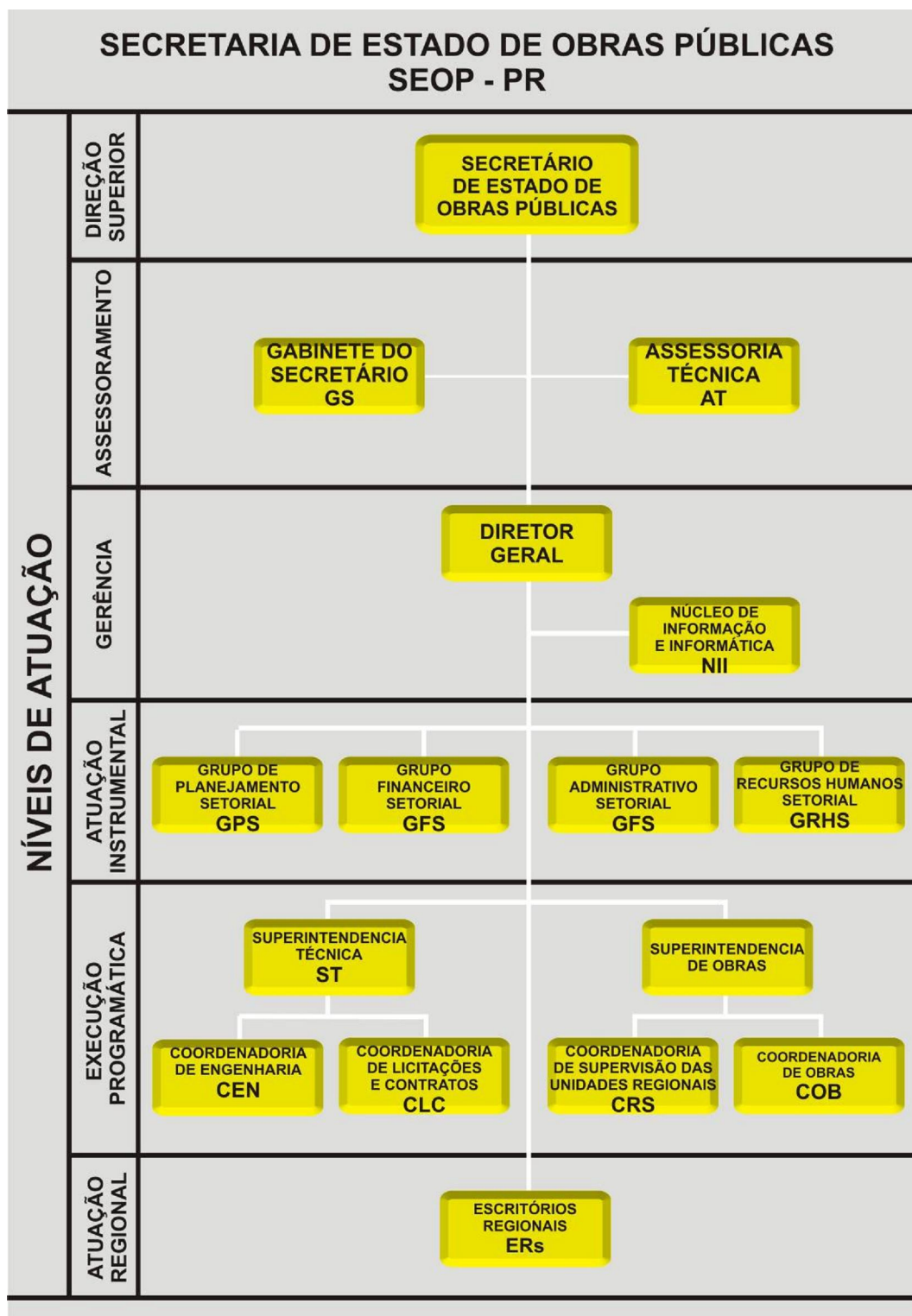


Figura 2: Organograma da SEOP
Fonte: Lei nº 11.066 de 01/01/1995

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Obra pública

Uma obra pública representa qualquer intervenção espacial, urbana ou rural, empreendida pelo Poder Público e que possua, em geral, interesse público. Desta forma, as atividades relacionadas a serviços de engenharia em prédios públicos, obras de infra-estrutura, projetos urbanos (obras viárias, parques ou praças) e edificação de edifícios públicos, são consideradas obras públicas (Wikipédia, 2010).

A Administração Pública, que gere os recursos relacionados às obras públicas, têm por obrigação a correta aplicação de recursos públicos durante a contratação e execução das obras, além de averiguar as edificações após a entrega das mesmas.

A obra pública é como o Estado se mostra aos cidadãos e deve, obrigatoriamente, se apresentar sólida, segura, sem problemas, sendo entregue em perfeitas condições de uso e funcionamento, atendendo, de forma eficaz, às funções para as quais foi projetada, não apresentando defeitos ou vícios, aparentes ou ocultos. Sua funcionalidade é imprescindível pelo alto investimento realizado e pelo atendimento à coletividade.

A contratação, licitação e execução de obras públicas são temas que vêm preocupando o Brasil, com o aumento do ritmo do investimento público, principalmente no setor da construção civil, aumentou a necessidade de um controle mais eficaz das obras, quanto maior o investimento maior a necessidade de controle.

O Governo Federal vem exigindo a adoção, por parte das empresas, de programas para estabelecimento de padrão de qualidade em suas obras, como é o caso da Caixa Econômica Federal, que exige que as empresas cadastradas possuam o PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). Os empresários interessados em construir empreendimentos por meio do programa Minha Casa, Minha Vida ou do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) terão de ser certificados ou estar em processo de certificação no PBQP-H, para ter acesso aos financiamentos. O programa engloba uma sistemática de melhoria

continua nos procedimentos administrativos e de recursos humanos, e nos processos de aquisição de suprimentos e operacionais da obra, entre outros.

Em relação ao Governo do Estado, a Companhia de Habitação do Paraná – COHAPAR ofereceu treinamento ao seu quadro técnico para implantação do PBQP-H em suas obras. Segundo o Engenheiro Civil da SEOP Eduardo Barros, que participou do treinamento, os principais benefícios resultantes da implantação do sistema foram: organização da empresa em relação aos procedimentos de execução das obras; melhoria na organização dos canteiros de obras; controles adequados de segurança do trabalho; treinamento dos operários da construção civil quanto à utilização dos Equipamentos de Proteção Individual EPIs e dos Equipamentos de Proteção Coletiva EPCs; descrição dos procedimentos operacionais através da confecção de um manual; padronização e racionalização dos processos construtivos da obra; além da qualificação da mão-de-obra, devido ao treinamento oferecido para a execução dos serviços.

A Secretaria de Estado de Obras Públicas, não constrói como a COHAPAR, sua função é administrar e fiscalizar as obras das diversas Secretarias de Estado, Autarquias e Prefeituras (estas, através de convênios), construídas por empresas do setor privado. Segundo Lima (2000) uma das grandes dificuldades em relação à qualidade de execução das obras públicas, está na forma de contratação das empresas, face a abertura que a lei geral de licitações e contratos, Lei Federal 8.666/93, dá em relação a participação de muitas empresas, sem determinação de subterfúgios que barrem as empresas não comprometidas com a qualidade. A empresa vencedora do certame licitatório pode não estar capacitada a cumprir rigorosamente o que está estipulado no edital de licitação. O critério adotado, nas licitações para obras de reparos e reformas de escolas públicas, é o menor preço, ou melhor, o maior desconto, não permitindo selecionar a empresa com a melhor técnica.

Segundo Bonatto (2010), devem ser previstas, nas cláusulas gerais do contrato, exigências quanto à qualidade e rendimento da obra a ser executada. Bonatto propõe a inserção de cláusula estipulando que as empresas contratadas apresentem, quando requerido, os catálogos, desenhos, diagramas, nomes dos fabricantes e fornecedores, resultados de testes e ensaios, amostras e demais dados informativos sobre os materiais que serão aplicados nas obras, para

verificação da qualidade em relação à precedência dos materiais.

2.2 Obra de engenharia e serviços de engenharia

Obra de engenharia é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66.

2.3 Obras de construção

São consideradas obras de construção aquelas obras novas, como a construção de uma nova escola, de um novo hospital ou de uma nova penitenciária. Para a construção são fornecidos todos os projetos (arquitetônicos, executivos e complementares) uma vez que, nestes casos, sempre são procedidos processos de licitações para contratação dos projetos, os quais devem ser aprovados em todos os órgãos públicos.

2.4 Obras de ampliação

As obras de ampliação são executadas, proporcionando um aumento nas áreas das edificações. Nas ampliações, também devem ser realizados projetos e procedimentos de regularização da obra junto aos órgãos públicos. Quando a ampliação é pequena a própria Administração Pública elabora o projeto.

2.5 Obras de melhorias

Na SEOP, obras de melhoria são consideradas obras em que os serviços prestados proporcionam o aumento da qualidade do ambiente ou do conjunto da edificação, seja pela substituição de um material inferior, por um de melhor qualidade, ou pela instalação de equipamentos que não existiam no ambiente. Como exemplo de obras de melhoria, podemos citar: a ampliação de uma sala com a derrubada de paredes; a adaptação da escola para acessibilidade, com a construção

de rampas, colocação de corrimão e adaptação de sanitários; ou a inserção de novos materiais ou equipamentos que não existiam na condição original da edificação, como coifa e exaustores na cozinha; a instalação de ar condicionado em salas de aula; a instalação de equipamentos urbanos no pátio da escola.

2.6 Obras de reparos e reformas

As obras de reparos e reformas são aquelas em que os materiais são substituídos por outros de mesmas características restituindo as condições normais de uso. Neste tipo de obras procedem-se a substituição de peças, demolição e nova instalação de esquadrias de madeira e metálicas com as mesmas características construtivas, substituições de coberturas, forros, beirais e pisos, repintura da edificação, etc.

Segundo o quadro técnico da SEOP há uma discussão se, a substituição de materiais que não eram adequados ao uso, por outros de melhor qualidade, podem ser enquadrados, nas planilhas de orçamento, como reformas e reparos e não como melhorias. Em alguns casos, se forem colocados os mesmos tipos de materiais, conforme os originais, os problemas construtivos voltam a surgir. Não foram encontradas maiores informações e/ou orientações precisas sobre os conceitos de melhorias e reformas.

2.7 Fiscalização das obras

2.7.1 Documentação

Ao iniciar uma obra a Administração deve se exigir da empresa contratada a ART do responsável técnico habilitado junto ao CREA, para responder pela execução da obra, (art. 68, da Lei nº 8.666/93, e Lei nº 6.496/77, regulamentada pela Resolução nº 425/98, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). O responsável técnico deve ser indicado ainda na fase de licitação, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional. Caso venha a ser substituído, a empresa deverá fazê-lo por profissional de experiência equivalente ou superior e desde que autorizada pela administração (art. 30, § 10º, da

Lei nº 8.666/93).

Para iniciar a obra ou serviço, é necessária a emissão da Ordem de Serviço. No caso das obras da SEOP é realizada é uma reunião antes do início da obra, chamada “Ata de Partida”, em que participam: o representante da SEOP (fiscal da obra ou o chefe regional), do NRE (assessor de edificações), da construtora (engenheiro responsável técnico), além da diretora, professores e representantes da APM. Nesta reunião é assinada a ordem de serviço, apresentada a planilha orçamentária, além do esclarecimento de dúvidas. Tudo é registrado em Ata a qual é obrigatória estar na pasta da obra.

A contratada deve deixar a disposição no canteiro de obras uma série de documentos os quais são verificados pelos fiscais: representantes do Estado, do Município, do CREA, Ministério do Trabalho e demais órgãos, dependendo da natureza da obra a ser realizada. Em suma a documentação exigida é a seguinte:

- a) Projetos, detalhamentos e especificações;
- b) Planilha orçamentária;
- c) Cronograma físico-financeiro;
- d) Contrato se for o caso;
- e) Ato designando o fiscal da obra;
- f) Anotação de responsabilidade técnica - ART;
- g) Ordem de serviço;
- h) Relação dos servidores ou profissionais que executarão a obra ou serviço;
- i) Boletins de medição, com as memórias de cálculo;
- j) Diário de obras para registro de todas as ocorrências verificadas no decorrer de sua execução.
- k) Documentos relativos ao controle da saúde e segurança do trabalho.

Para cada obra existe um fiscal, que é designado pela Secretaria de Estado de Obras Públicas. Segundo Bonatto (2010), o fiscal é o “gerente” do contrato administrativo e deve acompanhar sua execução sistematicamente e de forma constante, no sentido de verificar se a obra está sendo executada da forma como foi contratada, dentro da melhor técnica e segundo os preceitos legais. O fiscal

deve exigir que a contratada cumpra rigorosamente o que foi contratado, levando em conta as especificações do edital de licitação da obra fiscalizada e o contrato administrativo.

2.7.2 Fiscalização

As prerrogativas da fiscalização são muitas, segundo Bonatto (2010, pg.310), o fiscal tem a responsabilidade de medição dos serviços executados, e a conseqüente liberação de pagamento de faturas; ele deve verificar se os projetos estão sendo executados em conformidade ao que foi contratado; verificar se os materiais utilizados estão adequados; avaliar a necessidade de se realizar aditivos contratuais; determinar a substituição de empregado que não esteja cumprindo suas funções, prejudicando o contrato; exigir que a contratada utilize os equipamentos necessários ao desenvolvimento correto da obra; verificar a documentação da obra (ART, Diário de Obras, etc.); fiscalizar se a obra está sendo executada com vistas à segurança dos trabalhadores e das pessoas que circulam na obra e no seu entorno.

É o fiscal que libera os pagamentos, verifica os serviços, faz as notificações, relatórios de vistoria, solicita a paralisação da obra quando a execução está inadequada, mandando refazer os serviços de maneira correta. As atribuições e responsabilidades do fiscal são muitas, sendo a principal delas a vistoria constante da execução das obras por ele fiscalizadas. Na prática, isso nem sempre é possível, devido ao pequeno número de fiscais (engenheiros e arquitetos) existente no quadro funcional do Estado. No caso da SEOP - Escritório Regional de Londrina, existem quatro engenheiros fiscais para atender uma região de trinta e três municípios.

2.7.3 Avaliação da qualidade dos serviços prestados à SEOP

Como já foi mencionado anteriormente, o trabalho da fiscalização consiste em analisar as diversas etapas que envolvem uma obra pública. Esta análise é feita a partir de parâmetros apresentados pelas normas estaduais. Os critérios adotados para avaliação das empresas que prestam obras e serviços para a SEOP, estão dispostos na Resolução Conjunta Nº 10/98 - Avaliação de Desempenho - Instrução Normativa publicada no DOE nº 5.231 de 16/04/98.

2.7.4 Avaliação de Desempenho

Desempenho é um conjunto de características ou capacidades de comportamentos e rendimento de um indivíduo, produto, sistema, empreendimento ou processo, em especial quando comparados com metas, requisitos ou expectativas.

As firmas, empresas ou profissionais liberais do ramo da Arquitetura e Engenharia, contratados para execução de serviços técnicos e obras da SEOP, passam por uma Avaliação de Desempenho. Segundo a Resolução Conjunta nº 10/98, a organização, manutenção e atualização do Registro de Desempenho são realizadas pela COB – Coordenadoria de Projetos da SEOP. Cabe a fiscalização encaminhar à COB a avaliação de desempenho, de acordo com os itens, subitens e pesos dispostos no Quadro3 – Avaliação de Desempenho – Pesos, na qual foram organizados os dados dispostos na normativa.

O "Relatório de Vistoria de Obras ou Serviços" ou "Relatório de Serviços Técnicos Especializados" deverá ser realizado pelo fiscal a cada vistoria e a cada medição e/ou avaliação, sendo analisado: o desempenho parcial (do início até a próxima avaliação ou de duas avaliações subseqüentes), desempenho contratual (média de todos os desempenhos parciais de um contrato) e o desempenho geral (média de todos os desempenhos parciais de todos os contratos que a empresa ou profissional tem com a SEOP / DECOM).

QUADRO 3 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO APLICADO PELA SEOP

OBRAS E SERVIÇOS	
ITEM ANALISADO PELA SEOP	PESO
Cronograma Físico - Início de cada parcela, com suas respectivas etapas. - Andamento de cada parcela. - Conclusão de cada parcela.	3
Qualidade dos Serviços - Nível de Atendimento às normas da ABNT e do DECOM/SEOP, projetos e especificações. - Nível de atendimento às condições constantes da licitação, da proposta e do contrato respectivo, bem como de instruções específicas para execução dos trabalhos. - Presteza ou morosidade em atingir os níveis de qualidade exigidos.	5
Desenvolvimento da Obra ou Serviço - O desenvolvimento normal dos trabalhos, dentro das técnicas recomendáveis . - A existência de problemas na firma ou empresa com terceiros que, em consequência destes, venham refletir no andamento dos trabalhos . - Existência de categorias profissionais necessárias e suficientes capazes de assegurar o desenvolvimento de cada fase de forma. - Adequação das instalações e equipamentos aos serviços prestados, e compatíveis com a obra. - Organização e limpeza do canteiro da obra e/ou serviço, bem como suficiência dos materiais a serem empregados.	2
Atendimento à Fiscalização e a Segurança do Trabalho - Atendimento em tempo hábil pela contratada às determinações da fiscalização, desde que devidamente notificada através do Relatório de Vistoria de Obras ou Serviços. - Utilização dos equipamentos de segurança necessários para funcionários, obras e/ou serviços - Segurança geral da obra e/ou serviço.	2

Fonte: Resolução Conjunta Nº 10/98 - Avaliação de Desempenho

Os conceitos adotados são: péssimo, fraco, razoável, bom e excelente com variação das notas de 1 a 5 respectivamente, devendo ser analisados todos os itens e seus subitens apresentados no Quadro 3. Como resultado terá conceito péssimo notas de 12 a 25 pontos; fraco de 26 a 35 pontos; razoável de 36 a 47 pontos; bom de 48 a 55 pontos; e excelente de 56 a 60 pontos.

Na ocorrência uma avaliação de desempenho parcial inferior a razoável a empresa recebe uma advertência por escrito; na reincidência recebe uma suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar ou

subcontratar com a SEOP, por prazo não superior a 2 (dois) anos; extensiva ao responsável técnico e responsável legal da contratada, conforme o caso. Nos casos extremos, e avaliação de desempenho geral inferior a razoável é emitida uma declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Estado.

Segundo as normas estipuladas nas Condições Gerais de Contrato, a empresa contratada para execução da obra pública é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados e cabe ao fiscal a averiguação de todos os serviços e a exigência do padrão de qualidade adequado.

A Avaliação de Desempenho é um instrumento muito importante, pois é durante esta avaliação que a fiscalização atesta a qualidade, de forma geral, da empresa que presta serviços para o Estrado.

2.8 Implantação da obra

A empresa contratada para uma execução de uma obra em escola, para reformá-la ou executar reparos, deve analisar detalhadamente a planilha de serviços, verificando quais setores terá que trabalhar. Nesta fase é de fundamental importância a discussão com a direção da escola para determinação das áreas que serão disponibilizadas para instalação do canteiro de obras.

Deve haver um planejamento conjunto para que as decisões tomadas não prejudiquem as atividades escolares. Para que os serviços possam transcorrer de forma correta alguns tópicos devem ser analisados e determinados antes do início da obra em relação à implantação da obra na escola, são eles:

- a) Ligações de água e energia elétrica – deve se verificar a disponibilidade dessas ligações no local da obra. Verificar como pode ser feita a utilização dos pontos de água e quais as condições da rede elétrica. Pode haver a necessidade da ligação de energia da obra ocorrer em separado da utilizada pela escola.
- b) Determinação dos lugares para instalação dos tapumes ou barreiras para impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

- c) Análise cronológica da instalação do canteiro e das atividades de máquinas e de equipamentos fixos, para determinar, com antecedência, sua disposição e construção.
- d) Localização e dimensionamento das centrais de: massa (betoneira); mini-central de concreto (quando houver); armação de ferro; serra circular; armação de forma; pré-montagem de instalações; soldagem e corte a quente; entre outras.
- e) Armazenamento de materiais a granel (areia, brita, etc.) – esta avaliação deve levar em conta a proximidade do acesso reservado para a obra. A determinação do local é em função do tamanho da obra, e das intervenções a serem realizadas, a partir de então se tem uma previsão do volume dos materiais a serem armazenados.
- f) Verificação de locais disponíveis na escola para uso como almoxarifado e guarda dos materiais, ou determinação do local onde pode ser construído provisoriamente o almoxarifado.
- g) Verificação com a direção escolar de diversas interferências que a obra venha a trazer, e vice-versa, acertando os procedimentos a serem adotados.

Estas definições são essenciais para que a empresa entenda de que forma a escola pode se organizar e para que a direção escolar entenda como os trabalhos da construtora se desenvolverão. Em muitos casos, quando a reforma executa grandes intervenções, os alunos têm que ser remanejados para outros locais fora da escola (locais alternativos como: centros comunitários, salões paroquiais, outros).

A construtora deve analisar também o Cronograma Físico-Financeiro, o Memorial Descritivo, as cláusulas estipuladas em contrato e os projetos das escolas. A Secretaria de Estado da Educação coloca a disposição na internet a planta baixa de todas as escolas estaduais pertencentes os diversos núcleos de educação do Paraná. No site da SEED – FUNDEPAR, as construtoras têm acesso a informações com o tamanho do terreno, blocos que compõem a escola com a localização dos mesmos, plantas das salas de aula e demais ambientes da escola, com medidas e áreas. Os reparos, por serem pontuais, não são procedidos de projetos, uma vez que não configuram ampliações do prédio, porém, a Secretaria elabora de

esquemas e croquis, os quais são disponibilizados para a construtora. O próximo item aborda conceitos gerais na implantação dos canteiros de obras apresentando suas fases, planejamento modo de concepção e setores. Muito pode ser dito em relação ao assunto, porém devido à complexidade do tema, os tópicos foram resumidos e adaptados à realidade das obras de reformas e reparos em escolas públicas. A intenção é facilitar o entendimento dos conceitos básicos sobre canteiro de obras.

2.8.1 Canteiro de obras

A Norma Regulamentadora 18 (NR-18, 1997) define canteiro de obras como a área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra. Segundo definição na NB-1367 (ABNT,1991), os canteiros de obras são as áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência.

Numa obra de reparo e reforma de uma escola estadual, onde os alunos estão presentes no local dos serviços, a organização do canteiro de obras deve ser muito bem planejada. Segundo Lobo, et al (2009), o projeto do canteiro de obras envolve diferentes atividades, as quais podem ser agrupadas nas seguintes etapas: informações preliminares; definições quanto à tecnologia de processo e demandas por recursos físicos e espaços dentro do canteiro; e fase criativa.

Os esquemas de definição do canteiro de obras podem ser apresentados na forma de um esboço. As definições dependem da avaliação de vários fatores: localização dos serviços, conhecimento das vias de acessos, locais para ligação provisória de água e de energia elétrica. A delimitação dos espaços para o canteiro de obras acaba recebendo influência de todas as atividades e serviços a serem executados na obra. Aliam-se a isto as influências das atividades escolares. Pode-se dizer, que nas reformas das escolas, esta delimitação, às vezes, é mutante, pois pode haver pontos de reparos em vários setores da escola. É prerrogativa a segurança dos alunos e da comunidade escolar, e neste mesmo sentido também é urgente a correta execução dos serviços para evitar retrabalhos e/ou entrega de serviços ineficientes. A organização e o planejamento são fundamentais, porém são complexos.

Souza (1997), reconhecendo esta complexidade, propõe um roteiro de abordagem para o planejamento do canteiro a fim de simplificar e organizar as tomadas de decisões quanto ao canteiro de obras. A Figura 4 apresenta um organograma para o planejamento de um canteiro de obras privadas. No fluxograma elaborado por Souza (1997), o autor apresenta atividades de planejamento do canteiro que podem ser seguidas em diferentes fases da obra/empreendimento, podendo ser adaptado á realidade de cada empresa.

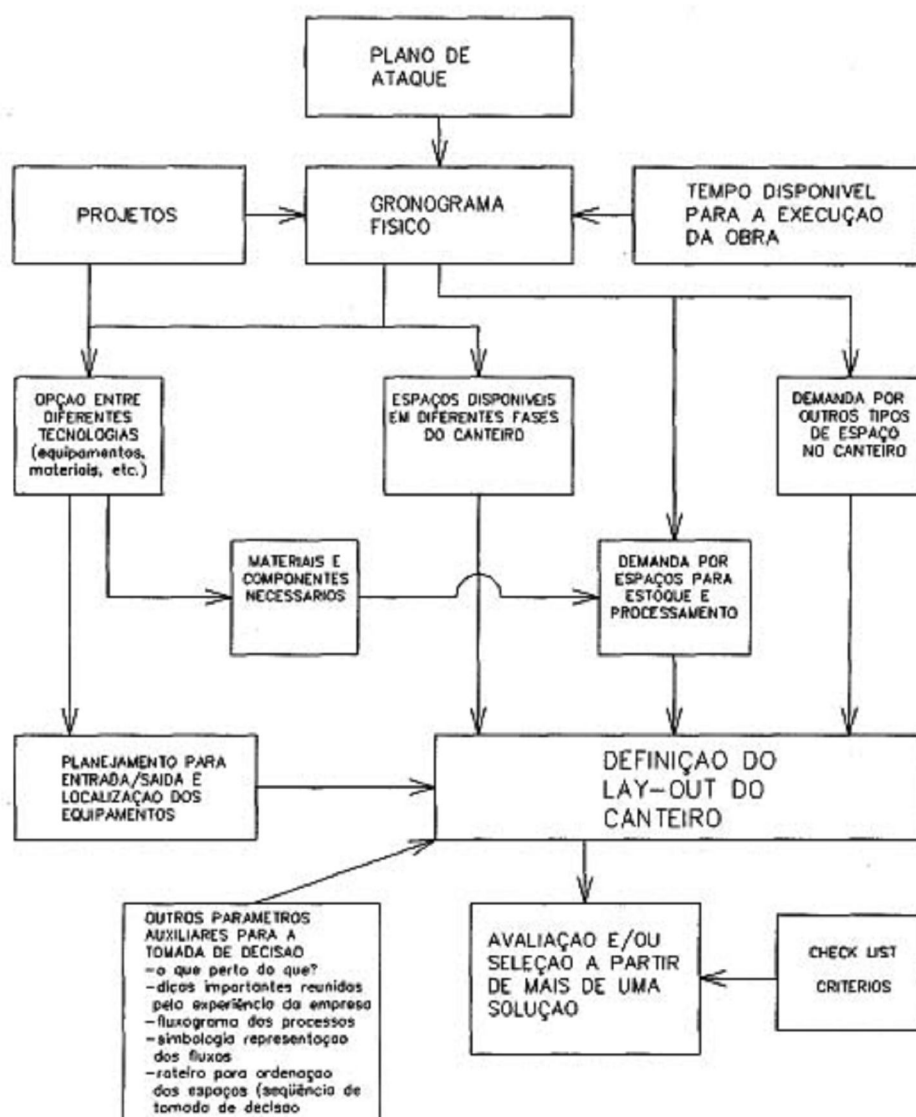


Figura 3: Fluxograma que compõem o planejamento de um canteiro de obras
Fonte: SOUZA (1997) Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP

2.8.2 Arranjo Físico

O tempo despendido no planejamento do arranjo físico, antes de sua implantação, evita que surjam problemas, os quais podem assumir grandes proporções. O estudo e discussão permitem que todas as modificações se integrem segundo um programa coerente, permitindo o estabelecimento de uma seqüência lógica para o desenvolvimento da obra sem prejudicar as atividades escolares. Segundo MUTHER (1978) apud Maia (2001), você pode cometer quantos erros quiser durante o planejamento, mas todos eles terão valor de evitar erros na instalação real.

Segundo MUTHER (1978) apud Maia (2001), os custos de implantação de um bom arranjo ou de um arranjo deficiente podem ser praticamente idênticos. Mas, uma vez implantado um arranjo deficiente, os custos relativos ao rearranjo, interrupção de produção e novos investimentos tornam quase impossível transformá-lo num arranjo eficiente. Na construção civil, o tempo exíguo torna quase impossível o rearranjo.

Um dos princípios a ser buscado na concepção dos canteiros diz respeito à minimização dos desperdícios de materiais, mão-de-obra e equipamentos. Vários autores, como AGOPYAN (1996); SOUZA (1995), destacam a influência do canteiro de obras quanto aos consumos ocorridos destes recursos físicos. Pode-se citar inúmeros exemplos de más condições, ou definições do canteiro, induzindo a uma maior perda: falta de definição do local apropriado para recebimento de insumos, causando movimentações desnecessárias; mau dimensionamento do sistema de transportes, provocando tempos de espera; maior consumo de materiais por falhas na estocagem; entre outros. Deve-se evitar que a área do passeio público sirva de local de depósito de material de construção.

Segundo Barros, et al, (2006), são objetivos do arranjo físico do canteiro: verificar os acessos adequados para pessoas e materiais; otimizar o fluxo de materiais e serviços; evitar interferências com a vizinhança; evitar interferências de estranhos na obra; buscar a segurança pessoal; identificar e corrigir pontos de risco; prever equipamentos coletivos de segurança; buscar a segurança patrimonial; manter as condições de higiene; facilitar a organização e limpeza da obra.

2.8.3 Instalações Provisórias

O prazo de execução das obras de reforma nas escolas é diretamente ligado com as intervenções que vão ser realizadas na escola. A determinação do prazo e período do ano em que os serviços serão executados pode induzir a concepção do canteiro de obras, a setorização dos serviços e a necessidade de execução das instalações provisórias.

Considera-se instalação provisória o escritório de obra, o almoxarifado para guarda de materiais, refeitórios, sanitários provisórios, vestiários, guaritas e depósitos. São chamados provisórios, pois ao término da obra devem ser demolidos reconstituindo-se as características normais dos locais onde foram implantados.

A NR 18, no item 18.4 – Áreas de Vivência - traz a descrição de todos os aspectos a serem avaliados para implantação das áreas de uso dos funcionários. A determinação dos espaços ocorre em função da quantidade de trabalhadores nas obras, tipo de obra a ser construída e tempo de permanência dos trabalhadores na construção.

A determinação do local de vivência dos trabalhadores deve ser prevista de modo que os operários não percam muito tempo no deslocamento até o local dos trabalhos, nem tenha que circular dentro da área reservada para os alunos, a menos que seja estritamente necessário. Os trabalhadores da construção devem possuir um local adequado para fazer suas refeições, com previsão de local de descanso, instalação de bebedouro, sanitários e vestiários.

É de responsabilidade da empresa providenciar sanitários para seus funcionários, os quais devem ser construídos de forma provisória, e, depois de encerrada a obra, proceder a sua retirada. Na prática, nas obras de reparos e reformas das unidades escolares, devido ao curto tempo de permanência da obra na escola, é comum ficar a disposição da empresa um sanitário da própria escola o qual é desativado para uso dos alunos.

2.8.4 Acesso à obra

O acesso a obra deve ser obrigatoriamente diferente do acesso principal da escola, se não houver um portão em outro setor da escola a construtora deverá

adequar este acesso, procedendo a demolição do muro, instalando um portão provisório e ao final da obra reconstituir o que foi demolido garantindo a perfeita recomposição do muro. O posicionamento deste acesso deve ser bem analisado para evitar que ele precise ser relocado provocando inconvenientes para escola.

O portão deve ser suficientemente largo para a passagem de caminhões para carga e descarga de materiais. Os caminhos internos devem estar sempre bem definidos de modo a permitir o descarregamento dos materiais em local estratégico de modo a evitar grandes trajetos de transporte manual destes materiais até o setor da obra em que serão utilizados.

2.8.5 Controle de materiais

Nas obras das escolas, é comum, a direção disponibilizar à empresa uma sala para guarda dos materiais e equipamentos que serão utilizados na obra de reforma. A determinação do local para o almoxarifado vai depender das atividades desenvolvidas e das áreas necessárias à funcionalidade do serviço. O volume da estocagem de material tem variação de acordo com as quantidades e tipos de produtos a serem utilizados na obra da escola, da periodicidade das aquisições e intervalo de tempo da entrega dos mesmos pelos fornecedores.

O local deve ser seguro, para evitar a entrada de alunos e pessoa estranha à obra, ser organizado, sendo dividido o armazenamento de materiais e guarda das ferramentas, além de possuir um encarregado para controle dos materiais, organização e limpeza das ferramentas.

2.8.6 Fluxos de materiais e serviços

O canteiro de obras vai sendo modificado ao longo da execução da obra em função: dos serviços a serem executados; da mão-de-obra alocada nos serviços; dos materiais presentes e dos equipamentos disponíveis. É preciso pensar no fluxo de materiais pela obra, prevendo os trajetos feitos pelos carrinhos de mão e giricas (espécie de carrinho que carrega mais material); quais os serviços que poderão causar conflitos quando executados simultaneamente; e se o estoque de materiais de acabamento não será afetado pelo tráfego de pessoas e materiais.

A organização do canteiro e planejamento dos serviços proporciona uma maior agilidade na execução dos serviços. A determinação prévia dos fluxos de materiais e serviços impede a ociosidade de equipamentos e de mão-de-obra, diminui os tempos de deslocamento e racionaliza as atividades.

A avaliação e seleção das alternativas de transporte no canteiro de obras deverão ser realizadas, com base na definição das fases do canteiro, do cronograma de entrega dos materiais e das áreas que vão sendo disponibilizadas na escola para a execução dos reparos.

2.8.7 Segurança do Trabalho

A empresa deverá demonstrar que gerencia adequadamente o ambiente de trabalho, eliminando e controlando os agentes nocivos à saúde e à integridade física dos seus trabalhadores. O documento Condições Gerais de Contrato, no Capítulo 12, determina que as empresas contratadas devem observar todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados, ao patrimônio do Estado e aos materiais envolvidos na obra, de acordo com as Normas Regulamentares do Ministério do Trabalho. A obra pode ser paralisada se a fiscalização da SEOP julgar que as condições mínimas de segurança e higiene do trabalho não estão sendo observadas pela contratada.

É a Norma Regulamentadora - NR 18, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil.

Cabe a fiscalização oficial, do Estado e Ministério do Trabalho, verificar todos os itens determinados pela NR 18 na execução das obras. Vários aspectos podem ser observados sobre Segurança do Trabalho, o tema é bem extenso, porém foram pontuados alguns aspectos importantes a serem observados pela direção da escola em relação ao desenvolvimento dos trabalhos reformas e reparos nas escolas estaduais, conforme segue:

- a) Primeiros socorros: é obrigatória a existência de caixa de primeiros socorros contendo: analgésicos, antitérmicos, antiácidos, antiespasmódicos, anti-

sépticos, gases, ataduras, algodão e esparadrapo, a qual deverá ser renovada permanentemente. A NR 7 ainda prevê que um responsável seja treinado para prestar os primeiros socorros necessários aos acidentados, esta pessoa normalmente é o responsável pelo almoxarifado da obra que deve ter em local visível, endereços e telefones dos serviços de urgência, bombeiros, polícia, ambulâncias, médicos etc.

- b) Equipamentos de segurança: A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI.. São eles: uniformes, calçados de segurança, capacetes, óculos de segurança, cintos tipo paraquedistas (para serviços em altura – acima de dois metros do piso), entre outros.
- c) Equipamentos de proteção coletiva: são utilizados para proteção e segurança enquanto os trabalhadores executam a obra. A área deve ser isolada contendo elementos que restrinjam o acesso dos alunos, como tapumes, placas, cartazes de advertência, fitas zebreadas e barreira físicas.
- d) Instalações elétricas: a execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado. No uso de energia elétrica na obra deve-se evitar improvisações, as chamadas “gambiarras”. É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos. Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.
- e) Áreas de vivência, refeitórios, cozinhas, sanitários, chuveiros e bebedouros para aos funcionários das obras.

2.8.8 Limpeza da obra

Deverão ser removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, esquadrias, ferragens, luminárias, peças e metais sanitários. A fiscalização deverá verificar, os seguintes aspectos, em relação à limpeza geral da obra:

- a) Se foram removidas as manchas eventualmente surgidas nos pisos e revestimentos de paredes ou forros;
- b) Se as esquadrias de madeira ou metálica apresentam alguma mancha de tinta e se os vidros forma limpos;
- c) Se as louças sanitárias estão completamente isentas de respingo de tinta e papel colado;
- d) Se nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção não permanece nenhum resto de material capaz de prejudicar o seu perfeito funcionamento;
- e) Se os produtos químicos a serem utilizados não serão prejudiciais à superfícies a serem limpas;
- f) Se foi realizada a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das área externas.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Escolha das obras

Foram selecionadas dezessete escolas da rede pública estadual de ensino, com limitação regional dentro dos municípios atendidos pela SEOP - ER Londrina, escolas estas, pertencentes ao NRE de Londrina e NRE de Cornélio Procopio. As escolas foram escolhidas por apresentarem serviços de reparos ocorrendo ao mesmo tempo com a realização das aulas. Em algumas escolas as obras de reparos e reformas ainda estão em andamento.

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DAS ESCOLAS PESQUISADAS

Escola nº	Área Construída M2	Número de alunos em 2010 *	Número de obras ocorridas na escola no período de 2003 a 2010	Valor da maior obra realizada R\$ **	Ano de realização da maior obra
1	1.749,97	813	04	560 mil	2010
2	1.179,78	881	03	280 mil	2010
3	1.135,00	284	02	115 mil	2010
4	2.976,00	1.329	09	308 mil	2010
5	3.655,44	1.209	09	502 mil	2009
6	2.399,21	1.347	04	237 mil	2010
7	653,29	393	05	62 mil	2009
8	3.742,43	1.032	06	815 mil	2009
9	1.950,84	1.367	06	290 mil	2010
10	1.288,00	802	06	460 mil	2010
11	752,98	423	04	290 mil	2010
12	998,66	792	07	100 mil	2007
13	2.845,00	1.374	03	252 mil	2010
14	1.153,80	650	07	113 mil	2010
16	2.527,00	1.139	07	290 mil	2010
17	1.276,00	790	03	284 mil	2010

* A soma refere-se a todos os alunos, inclusive as turmas de atividades complementares.** Valor arredondado a maior.
Fonte: SEED/2010

O Quadro 4 apresenta as características das escolas onde foram realizadas as pesquisas. Em dez destas escolas foi aplicado o questionário, além de observação direta do canteiro de obras. O Quadro 4 apresenta quantas obras ocorreram na escola no período de 2003 à 2010, o valor que foi investido na maior obra realizada dentre as obras citadas, o número de alunos da escola em 2010, considerando também os alunos de atividades complementares, além da área total da edificação escolar.

3.2 Registro de dados

3.2.1 Observação direta

Foram visitadas as obras das escolas que ainda se encontram em execução. Nestas visitas foram efetuados registros fotográficos das situações encontradas. Foi feita uma vistoria geral do canteiro, local de armazenagem dos materiais, utilização de equipamentos, processos de proteção coletiva, uso de equipamentos de proteção individual e observado o comportamento dos alunos em relação à obra.

3.2.2 Entrevistas

Nem todas as obras puderam ser visitadas no momento de sua execução. Nestas obras, o levantamento foi feito através de entrevistas com os Fiscais da obra e com os Residentes Técnicos que participaram da fiscalização dos serviços. As fotos foram resgatadas através de verificação dos arquivos eletrônicos da SEOP.

Também foram realizadas entrevistas com os engenheiros da Secretaria, no tocante aos procedimentos da fiscalização, adoção de termos técnicos, encaminhamento de documentação das obras, além de orientações gerais sobre a construção de obras públicas.

3.2.3 Questionários

Foi elaborado um questionário, o qual foi aplicado aos diretores das

escolas, que passaram por obras de reformas e reparos durante o período de aulas. O propósito do questionário é identificar, através da visão administrativa da escola, quais os problemas que mais interferiram nas atividades escolares.

O questionário foi organizado em seis capítulos: canteiro de obras; materiais de construção; mão-de-obra; segurança do trabalho; comunicação e qualidade; orientações e procedimentos. As perguntas foram elaboradas a partir das observações diretas feitas nas visitas às obras, a intenção é de verificar se a direção da escola percebe os problemas existentes e de que forma estes problemas interferem no desenvolvimento das atividades escolares. Apesar da complexidade de cada tema constante no questionário, as questões foram apresentadas de forma geral para facilitar o entendimento.

Outro motivo para a aplicação dos questionários é a avaliação da inter relação entre as construtoras e as escolas. As perguntas também buscaram a opinião das diretoras em relação à qualidade dos serviços prestados pelas construtoras.

O questionário apresenta situações à direção da escola, e solicita que seja marcado numa escala de -1 a -5 – escala negativa e 1 a 5 – escala positiva, as interferências da obra nas atividades escolares. Considerando (-5) uma influência altamente negativa e (+5) altamente positiva.

De dezessete questionários distribuídos somente dez foram respondidos. Alguns diretores após a devolução do questionário teceram vários comentários acrescentando informações à pesquisa as quais serão apresentadas no próximo capítulo juntamente com a análise dos dados colhidos.

O modelo do questionário aplicado aos diretores das escolas está disposto no Apêndice 1 do trabalho.

4. DIAGNÓSTICO DAS OBRAS DE REPARO E REFORMA EM ESCOLAS ESTADUAIS DE LONDRINA E REGIÃO

4.1 Observação direta

As observações foram realizadas em obras de Londrina e região, em escolas pertencentes ao NRE Londrina e NRE de Cornélio Procópio. Serão apresentadas algumas situações encontradas nestas obras para apresentar como as construtoras se organizam em relação à implantação das obras nas escolas.

4.1.1 Organização na execução dos serviços

Os serviços na escola devem ser setorizados sem que interfiram nas atividades escolares. Na Figura 4 apresenta a execução de um contrapiso no corredor das salas de aula. Ao mesmo tempo, que os trabalhadores estão quebrando e acertando o local para acerto do piso, os alunos estão em aula, tendo transito livre pelo local da obra conforme mostra Figura 6.



Figura 4: Execução do contrapiso na circulação das salas de aula



Figura 5: Durante a execução do contrapiso alunos circulam no local

Nos casos apresentados na Figuras 4 e 5 não foram setorizados os serviços e realocados os alunos para outros setores da escola.



Figura 6: Foto da execução da obra durante horário de aula.

A Figura 6 apresenta alunos transitando no pátio onde ocorriam reforma da cobertura. Observa-se também o trabalhador sem o equipamento de segurança.

Quando realizados serviços em altura, os locais devem estar isolados

para que, tanto trabalhadores, quanto alunos não sofram acidentes com a queda de materiais e ferramentas. A Figura 7 apresenta a execução de uma cobertura da circulação que liga o pátio. Tanto na Figura 6 quanto na Figura 7, não se encontrava no local barreiras físicas, nem advertências que impedissem o trânsito dos alunos neste setor da obra.



Figura 7: Execução de cobertura sem o isolamento do local.

4.1.2 Arranjo físico

A determinação dos espaços para implantação dos canteiros de obras e organização dos materiais nas escolas, nem sempre é adequada, devido à dimensão dos pátios das escolas. Em alguns casos são utilizadas as calçadas externas para armazenamento de materiais, como exemplificado na Figura 8. O problema constatado é a disposição dos materiais na área de passeio público denotando falta de segurança na guarda dos mesmos.

Outro fator verificado em relação à Figura 8 é que o mesmo portão utilizado pelos alunos era utilizado para transporte de materiais para a obra. Existia outro portão com maiores dimensões, que poderia ser de uso exclusivo da obra, porém em entrevista com os trabalhadores, foi constatado que ele era utilizado, porém esporadicamente. Ainda na Figura 9, que apresenta a execução de reforma do telhado, verifica-se que o local encontra-se de livre acesso, sem a existência de elementos de barreira.



Figura 8: Passeio público sendo utilizado para armazenamento de materiais.

Foram constatados, em algumas escolas, que as construtoras utilizaram o passeio público para instalação de equipamentos e armazenagem de materiais a granel, conforme apresentado na Figura 9. O local apresentado na figura ficava ao lado da entrada principal da escola, expondo os materiais e equipamentos aos alunos e comunidade externa. Outro problema constatado é que o setor, onde foram executados os serviços, ficavam próximos ao local da betoneira, porém os trabalhadores usavam o mesmo portão utilizado pelos alunos para levar a argamassa até a obra.



Figura 9: Passeio público sendo utilizado para central de massa .

No colégio apresentado na Figura 10, a construtora conseguiu isolar a central de massa o montar o canteiro de obras, em paralelo aos outros setores da escola onde ficavam os alunos. Neste caso a maior interferência ocorreu em relação a poeira e ruídos gerados no local uma vez que as salas de aula do pavimento superior eram voltadas para este setor. A Figura 10 também apresenta os materiais a granel dentro do pátio ao lado da betoneira, bem como ferragens e parte do madeiramento. O canteiro de obras deve ser implantado em local que possa permanecer o maior tempo possível, pois desmobilizações durante a obra causam muitos transtornos.



Figura 10: Canteiro de obras montado em setor isolado dos alunos.

A Figura 11 apresenta foto onde as tesouras de madeira da cobertura, tiveram que ser dispostas no pátio escolar. Sua armazenagem foi feita de forma organizada e o entorno encontrava se limpo e sem a presença de entulhos da obra, porém não havia impedimento para que os alunos tivessem acesso ao local.



Figura 11: Tesouras de madeira armazenadas no pátio escolar.

A empresa é responsável pela organização, higiene e limpeza da obra. A Figura 12 apresenta o pátio de uma escola na fase final da obra. A empresa ainda não havia retirado todos os materiais do pátio, porém o espaço já tinha sido liberado para o uso para uso dos alunos. A Figura 13 apresenta a foto de um carinho de mão que ainda estava sendo utilizado pelos trabalhadores, porém foi deixado no pátio no horário de intervalo das aulas.



Figura 12: Obra em fase de conclusão, antes da limpeza final do canteiro.



Figura 13: Carrinho de mão deixado no meio do pátio durante o intervalo das aulas.

4.1.3 Instalações provisórias

Nas obras visitadas as empresas construtoras não necessitaram fazer a montagem de instalações provisórias devido à disponibilização, por parte das escolas, de espaços para almoxarifado e liberação de sanitários para uso exclusivo do pessoal da obra.

A quantidade de sanitários por operário é determinada pela NR 18, a qual especifica que, ao planejar as instalações sanitárias, deve se considerar um chuveiro para cada grupo de dez trabalhadores e um conjunto de lavatório, vaso sanitário e mictório para cada grupo de vinte trabalhadores. Os sanitários disponibilizados atendem a norma, porém nem sempre há chuveiros disponíveis.

A Figura 14 apresenta a utilização de uma área de depósito para uso como alojamento de um funcionário da obra. Esta obra ficava em cidade afastada de Londrina, onde a empresa construtora, por não achar mão-de-obra especializada naquele município, teve que adequar o deslocamento e alojamento do funcionário. Segundo entrevista, esta utilização não causou transtornos à escola.



Figura 14: Depósito da escola usado como alojamento para a obra.

A Figura 15 apresenta um ambiente adaptado para guarda de materiais de construção. O espaço não se encontrava organizado, os sacos de cimento estavam colocados diretamente no chão, no mesmo local os trabalhadores guardavam objetos pessoais e alimentos que ficavam próximos a latas de tinta e solventes.



Figura 15: Desorganização do depósito de materiais de construção.

A obra apresentada na Figura 16 estava em fase de entrega final. O espaço usado, naquele momento, como almoxarifado apresentava-se organizado em limpo, ficando em um setor que os alunos não tinham passagem liberada. Um fato comum constatado nas obras foi o uso de carteiras e carteiras escolares pelos trabalhadores da obra, conforme apresentado nas Figuras 16 e 17.

Na Figura 17 as carteiras foram utilizadas para isolar a área da calçada que foi concretada, impedindo a circulação dos alunos. Neste caso as carteiras não estavam em condições de uso dos alunos e foram retiradas do depósito da escola.



Figura 16: Sala improvisada para a guarda de materiais.



Figura 17: Uso de carteiras escolares desativadas como barreiras na obra.

A Figura 18 apresenta uma obra em que os serviços também estavam em sua fase final. O ambiente da foto é um laboratório, já reformado, que foi transformado em almoxarifado, a fim de liberar o outro ambiente para reforma. Estas adequações são necessárias nas obras das escolas, pois os serviços são mutantes e os reparos, muitas vezes, pontuais. Os locais de intervenção vão sendo adequados conforme a liberação dos setores por parte da escola, nesta fase o processo de comunicação entre escola/construtora é fundamental. Na escola apresentada na foto, segunda a direção, esta interação ocorreu de forma tranqüila.



Figura 18: Laboratório adaptado para o uso como almoxarifado da obra.

4.1.4 Acesso à obra

O acesso à obra deve, obrigatoriamente, ser diferenciado do acesso principal da escola. A Figura 19 apresenta uma escola em que o acesso pôde ser feito com ligação direta a área exclusiva ao canteiro de obras, isto foi possível, pois a escola possuía um portão lateral. A locação dos blocos da escola permitiu o

destacamento de um setor só para ser usado como canteiro com acesso independente, porém esta situação não é muito comum, em algumas obras de construção de quadras, por exemplo, muros tiveram que ser demolidos para a liberação de acesso exclusivo à obra.



Figura 19: Portão de acesso exclusivo à utilização da construtora.

A Figura 20 apresenta a construção de uma quadra esportiva coberta, o canteiro foi montado na própria quadra, sente caso a construtora isolou a área com tapumes isolando a obra da porta do bloco onde circulam os alunos.



Figura 20: Obra de construção de quadra coberta.

Ainda em relação ao isolamento da obra em relação ao acesso dos alunos, no processo de construção da quadra esportiva apresentada na Figura 21, não foram feitos tapumes, neste caso o alambrado existente serviu de barreira para os alunos neste setor, em outros setores a construtora executou tapumes. Nesta escola também não preciso demolir o muro, pois também contava com portão lateral.



Figura 21: Obra de construção de quadra coberta

A Figura 22 apresenta a foto da reforma dos sanitários e bebedouros, mostrando que a área foi isolada com cavaletes e carteiras. A execução destes reparos ocorreu na hora do intervalo dos alunos, o que ocasionou problemas, uma vez que o registro geral de abastecimento de água da escola precisou ser fechado para execução dos serviços. Os alunos não puderam usar os sanitários disponíveis, as zeladoras estavam sem água na cozinha e os bebedouros inativos. Uma programação adequada de execução do serviço evitaria este tipo de transtorno.



Figura 22: Isolamento da área de reforma do bebedouro e sanitários.

4.1.5 Segurança do Trabalho

Uma observação constatada nas diferentes obras vistoriadas, é que na maioria das obras executadas fora do município de Londrina, o controle das empresas em relação à segurança dos trabalhadores apresentava muitos pontos falhos.

A Figura 23 apresenta a foto de três trabalhadores, nenhum deles está com uniforme, nem capacete. Eles também não estavam com calçados adequados. Nesta obra os funcionários não passaram por treinamento de segurança e nem foram tomadas providências em relação ao isolamento dos setores em que ocorriam os serviços. Para esta empresa a e

Já a Figura 24 apresenta outra empresa, numa obra executada na cidade de Londrina, nesta os trabalhadores estão uniformizados, com capacetes e botas de segurança. A diferenciação das cores dos capacetes também facilita a localização do coordenador dos serviços. A única observação a ser feita é a ausência do tapume, o que seria necessário uma vez que os blocos de salas de aula podem ser vistos próximos ao local onde estão sendo executados os serviços.



Figura 23: Execução da obra sem equipamentos de proteção individual



Figura 24: Execução da obra com utilização de equipamentos de proteção individual

As Figuras 25 e 26 apresentam outra obra, realizada fora do município de Londrina. Nesta execução a construtora tomou o cuidado de isolar a área com

tapumes, até porque o acentuado desnível do terreno apresenta alto risco para a ocorrência de um acidente. Por outro lado, se verifica que, os trabalhadores estão sem os equipamentos de proteção individual EPIs. O canteiro encontrava-se limpo e organizado, os serviços estavam transcorrendo sem a ocorrência de problemas em relação aos alunos e a obra.



Figura 25: Execução da obra sem equipamentos de proteção individual.



Figura 26: Execução da obra sem equipamentos de proteção individual.

4.2 Tabulação dos questionários e análises

Neste item serão apresentados os gráficos referentes à compilação e agrupamento dos dados levantados nos questionários aplicados à direção das escolas estaduais. Para cada capítulo foi gerado um gráfico diferente, com as análises e comentários dispostos na sequência dos mesmos. As fichas de tabulação estão dispostas no Apêndice do trabalho.

4.2.1 Avaliação - Canteiro de Obras

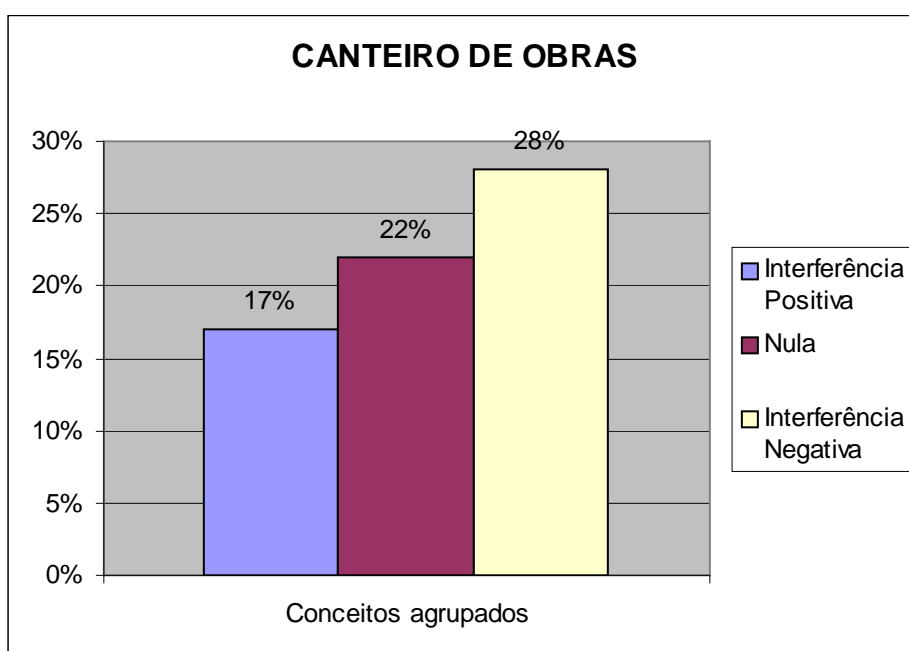


Gráfico 1: Avaliação do grau de interferência do canteiro de obras em relação às atividades escolares.

A tendência negativa apresentada no Gráfico 1 confirma o que foi verificado nos locais das obras. A implantação dos canteiros de obras, não passa por um planejamento e sim pela adequação dos espaços, que ao longo da obra acaba se alterando conforme as necessidades e espaços disponíveis.

Dentro desse grupo de perguntas foram apresentadas questões referentes à implantação do canteiro, organização e limpeza, utilização dos sanitários da escola por parte dos funcionários da construtora, uso da energia elétrica e uso da rede de água para a obra.

Na tabulação dos dados a questão que menos interferiu na obra foi quanto ao uso da água e a que mais teve interferência negativa foi organização e limpeza do canteiro. Vide Apêndice 2.

4.2.2 Avaliação - Materiais de Construção

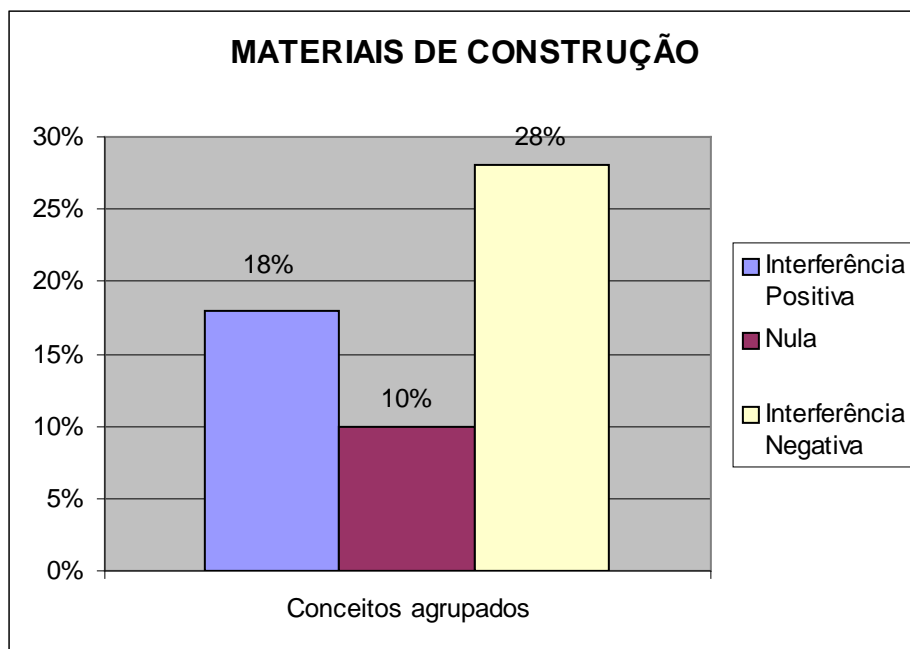


Gráfico 2 – Avaliação do grau de interferência em relação aos materiais da obra.

As questões abordadas por este item se relacionam com a armazenagem, transporte e fluxos dos materiais de construção na escola durante a realização dos serviços no horário das aulas. Nas visitas às escolas foi observado que a direção da escola sempre colocou a disposição das construtoras locais para guarda dos materiais que seriam utilizados na obra.

As situações apresentadas no questionário se referem ao depósito de matérias de construção, transporte e manuseio, chegada, carga e descarga dos materiais, segurança na guarda dos materiais e retirada dos mesmos ao final da obra.

A questão que obteve menos interferência foi em relação à chegada, carga e descarga dos materiais na obra. O ponto com frequência mais negativa foi o transporte e manuseio do material de construção dentro da escola. Vide Tabulação

no Apêndice 3.

O Gráfico 2 mostra que a interferência foi negativa. Na visita às escolas se verificou que as obras de reparos e reformas abrangiam setores diferentes o que ocasiona um deslocamento maior dos materiais no pátio escolar. Uma reclamação constante foi a geração de poeira e ruídos, o que é difícil de ser controlado numa obra.

4.2.3 Avaliação – Mão-de-obra

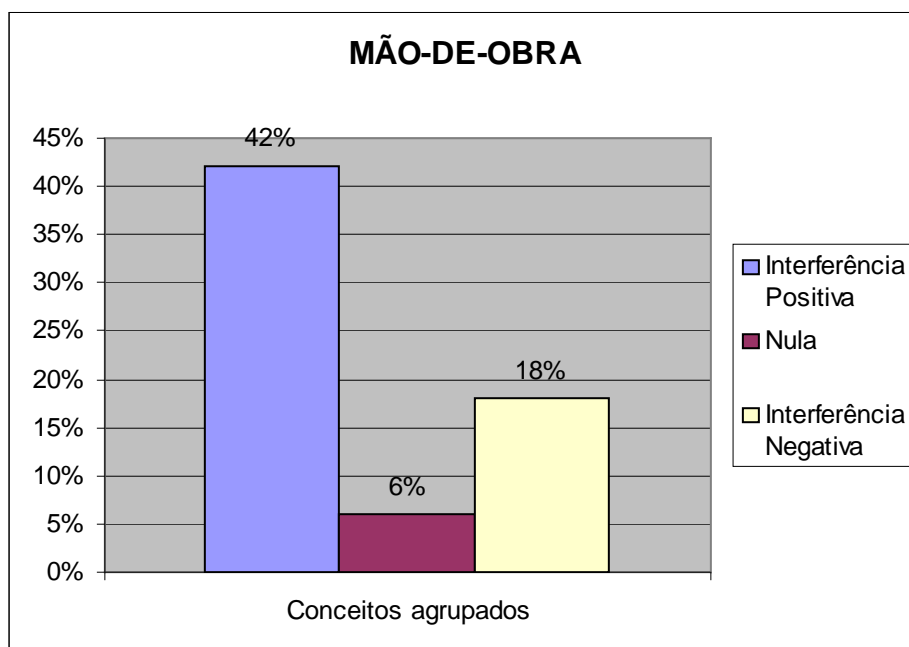


Gráfico 3 – Avaliação do grau de interferência entre a relação dos funcionários da empresa e a comunidade escolar.

No item mão-de-obra, as questões foram focadas no comportamento, atitudes e relacionamentos pessoais durante a obra. Não foi abordada a qualidade da mão-de-obra, até porque é uma questão técnica operacional, a qual deve ser aferida pela fiscalização. A intenção deste tópico é de identificar o inter relacionamento entre os funcionários da obra e a escola. O Gráfico 3 demonstra que de maneira geral o relacionamento foi positivo.

Foi solicitada a avaliação do comportamento entre os funcionários da

empresa e a comunidade escolar; o relacionamento entre os trabalhadores da empresa; as interações entre mestre de obras/ engenheiro/ trabalhadores e relações de comportamento entre o engenheiro responsável da obra e direção da escola.

Analisando a tabulação das respostas, apresentada no Apêndice 4, se verificou que as questões com maior freqüência negativa se referiam ao comportamento dos trabalhadores em relação à comunidade escolar. A questão com alto índice positivo foi o relacionamento do engenheiro civil, responsável pela obra, com a direção da escola.

4.2.4 Avaliação – Segurança do Trabalho

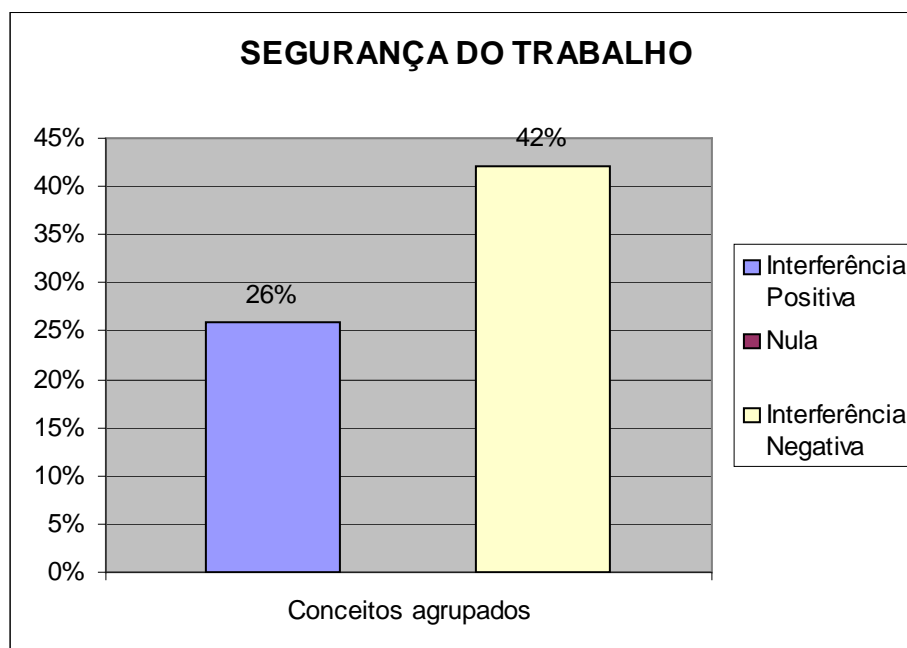


Gráfico 4 – Avaliação de grau de interferência referente à política de segurança do trabalho adotada pela empresa.

As questões sobre segurança do trabalho foram apresentadas de forma geral, não foram pontuadas especificidades e sim a visão do conjunto de procedimentos adotados pela empresa e sua interferência em relação às atividades da escola.

Foi solicitada a análise sobre a adoção do controle de segurança da obra em relação à comunidade escolar; sobre a utilização de barreiras físicas para evitar

o acesso dos alunos nos locais das obras; sobre meios de proteção, higiene, orientações e treinamentos dos funcionários em relação à segurança do trabalho; além da forma de utilização e guarda das ferramentas e equipamentos após sua utilização.

O Gráfico 4 apresenta como resultado interferência negativa em relação à segurança do trabalho da obra em relação às atividades escolares.

A tabulação destas perguntas, conforme Apêndice 5, apresentou como interferência altamente negativa em referência à segurança dos trabalhadores na questão meios de proteção, higiene, orientação e treinamentos. A menor interferência foi em relação à utilização e guarda de equipamentos e ferramentas.

4.2.5 Avaliação – Comunicação e Qualidade

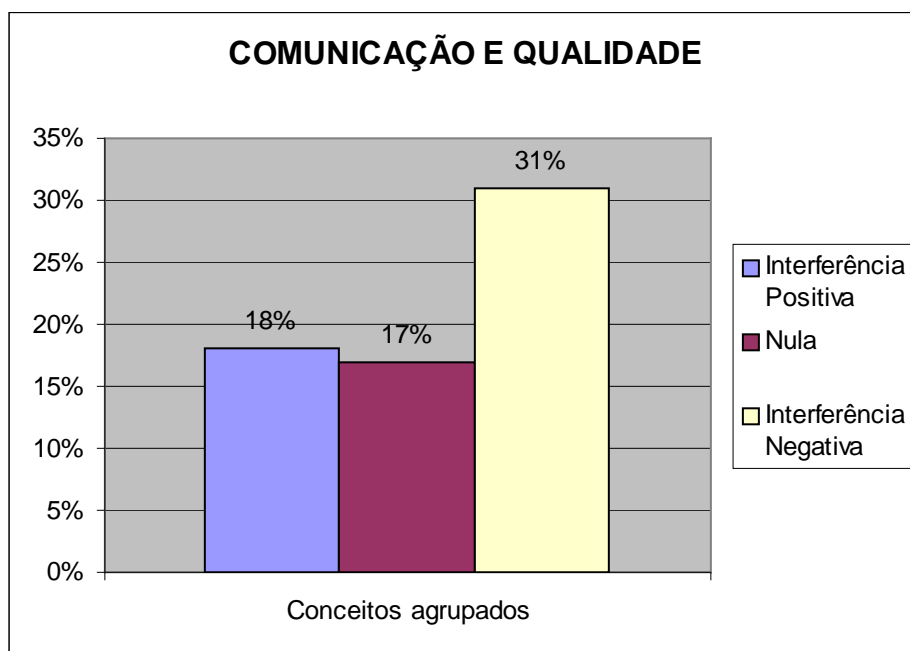


Gráfico 5 – Avaliação de grau de interferência em relação aos processos de comunicação e qualidade de entrega da obra.

As questões referentes à comunicação e qualidade foram formuladas para analisar como ocorreram as interações entre escola e construtora para a resolução de problemas que surgiram durante e após a obra.

Foram apresentadas três perguntas: sobre o processo de comunicação da direção da escola com a empresa para solução dos problemas; sobre a entrega

dos serviços ao final da obra; e em relação ao atendimento da empresa em relação aos problemas identificados após a entrega da obra.

O Gráfico 5 apresenta que a interferência foi negativa.

A maior pontuação negativa, na tabulação das respostas apresentada no Apêndice 6, foi em relação ao atendimento da empresa após a entrega da obra. Como duas obras ainda estavam em construção à direção destas escolas acharam por bem marcar nulo. A questão positiva foi em relação à comunicação da escola com a empresa, para resolução dos problemas durante a obra.

4.2.6 Avaliação – Orientações e Procedimentos

As perguntas deste tópico foram elaboradas para verificar se a direção da escola sentia a necessidade de mais informações, por parte do NRE e SEOP, sobre a obra e se os alunos eram orientados sobre procedimentos de segurança durante os serviços de reforma.

Foram elaboradas perguntas diretas em que o entrevistado respondia sim ou não. Conforme segue nos Gráficos 6, 7 e 8.

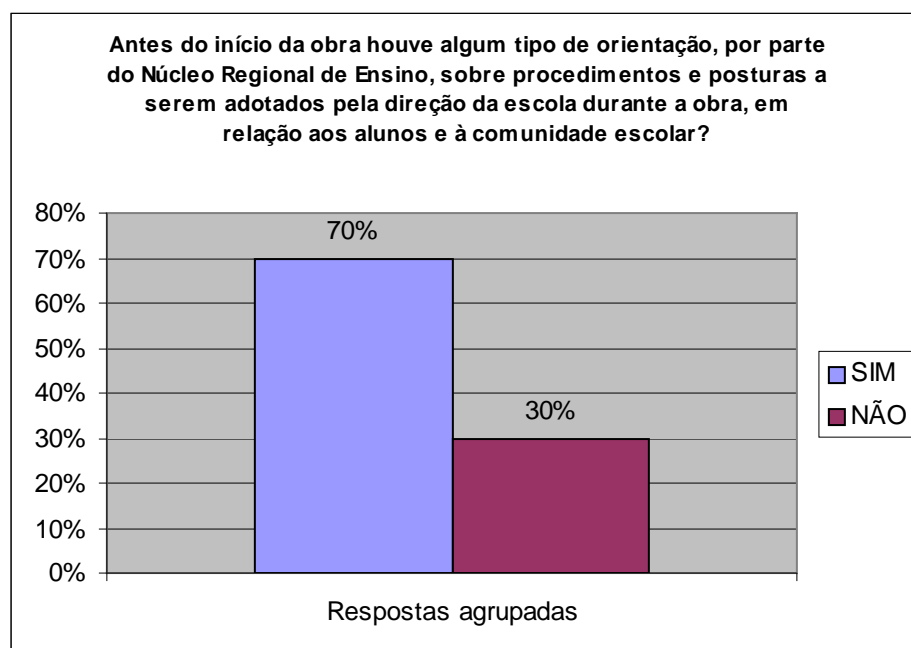


Gráfico 6 – Referente a procedimentos de orientação da escola para implantação da obra.

Para que uma obra ocorra em uma escola estadual à direção solicita sua realização ao Núcleo Regional de Ensino, através de ofício, o qual deve expor toda a situação da escola. O NRE acompanha todo o trâmite desde a primeira vistoria, para verificar a necessidade da obra, participa da Ata de Partida que ocorre antes da obra, até sua entrega final quando todos os serviços estão prontos. A fiscalização é executada por profissionais legalmente habilitados do quadro Técnico da SEOP, porém o NRE verifica as ocorrências e também acompanha a escola durante sua execução.

O objetivo da pergunta apresentada no Gráfico 9 era de verificar se os diretores sentiam a necessidade de orientações mais específicas sobre procedimentos a serem adotados durante a obra. Como resultado se verifica que das dez escolas entrevistadas, três responderam que não. Destas três, duas pertencem ao NRE de Londrina e uma ao NRE de Cornélio Procópio. Já o Gráfico 10 foi elaborado para verificar se havia uma preocupação por parte da escola em repassar aos alunos regras de segurança durante a realização das obras, todos os diretores orientaram seus alunos.

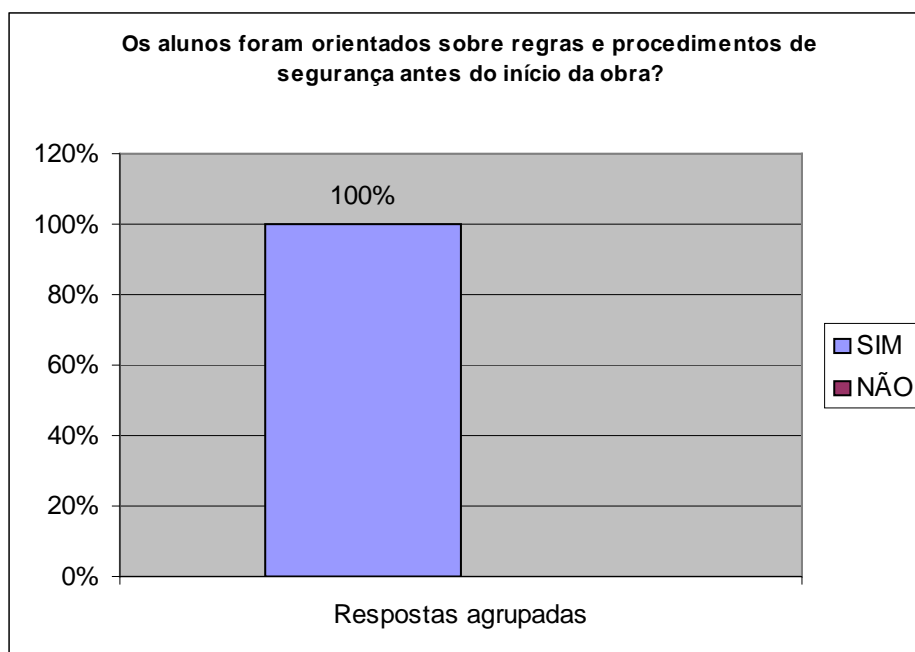


Gráfico 7 – Referente às orientações dadas para os alunos

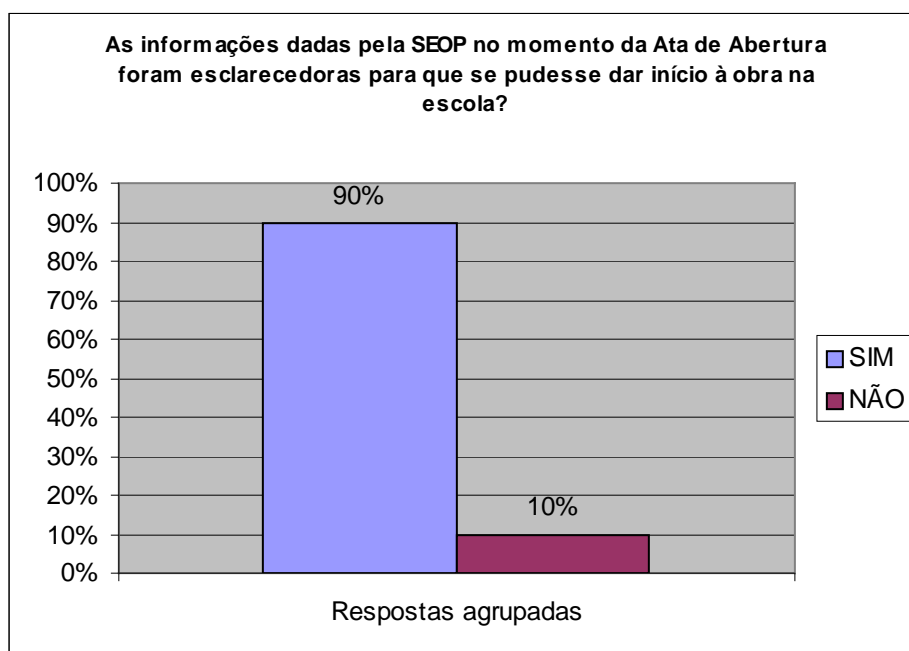


Gráfico 8 – Referente às orientações dadas pela SEOP.

O Gráfico 9 apresenta pergunta para analisar se, as informações prestadas pela SEOP, no momento da Ata de Partida necessitam ser mais objetivas e de melhor entendimento por parte de toda a comunidade escolar, mas principalmente para a direção da escola. Como resposta pode se verificar que o sistema está adequado. Durante as visitas às obras os diretores também se mostraram satisfeitos com os serviços prestados pela Secretaria de Estado de Obras Públicas.

Uma observação feita na maioria das escolas visitadas foi o questionamento da direção em relação a outros serviços que poderiam ter de sido feitos nas obras. Tentando identificar o porquê desse fato, foi elaborada uma pergunta direta sobre o assunto, em que o diretor responde se houve ou não a necessidade da execução de outros serviços, conforme apresentado no Gráfico 12.

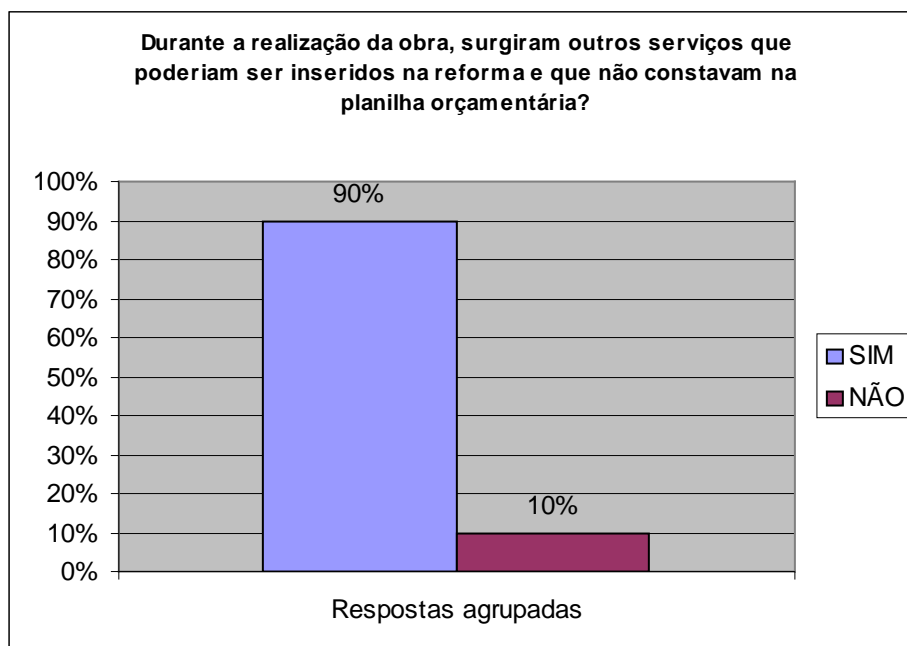
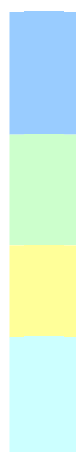


Gráfico 9 – Referente aos serviços e à planilha orçamentária.

Analisando o Gráfico 10 se verifica que 90% dos diretores acharam que outros serviços deveriam ser executados, mas não constavam na planilha da obra. Este trabalho não analisa a planilha de serviços, a questão foi elaborada para verificar a visão da direção da escola em relação a planilha.

Buscando identificar a origem desta necessidade foi elaborado uma pergunta complementar apresentada no Gráfico 11, na qual foram descritas quatro opções para que os diretores marcassem uma questão, ou mais, que considerasse o momento que surgiu a demanda dos serviços.

O que considera a origem dos serviços?

- 
- 1** Os problemas já existiam na época em que foi feito o levantamento para reforma, porém não foram colocados em planilha.
 - 2** Os problemas surgiram depois, no período em que tramitava a documentação para ser elaborada a reforma.
 - 3** Os problemas surgiram durante a execução da obra, ocasionados pela própria obra.
 - 4** Os problemas só puderam ser constatados quando a obra se iniciou.

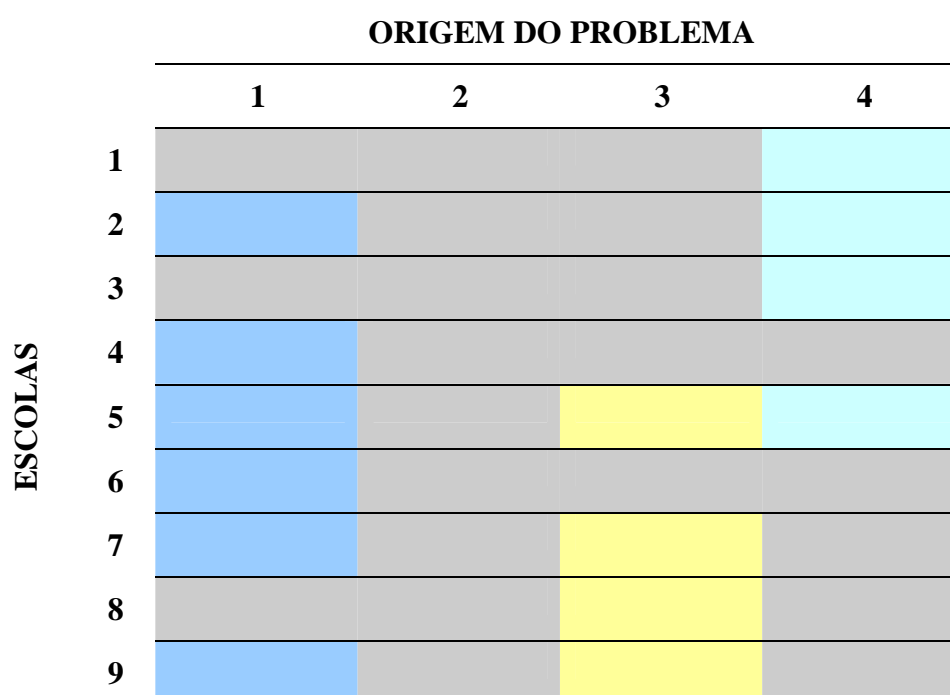


Gráfico 10 – Referente à origem dos problemas.

Das nove escolas, que afirmaram existir outros serviços necessários à obra, porém não constantes em planilha, se verificou que seis delas acharam que a ocorrência do problema já existia na época do levantamento.

Em relação a isto é importante salientar que a Secretaria de Obras vai à escola e realiza o levantamento de tudo que tem que ser feito para poder quantificar e orçar os serviços. Nem sempre o que foi verificado, pode ser inserido em planilha, uma vez que a dotação orçamentária estipulado pela SEED para cada escola beneficiada pela Ata de Registro, muitas das vezes, não permite que todos os reparos sejam inseridos na planilha. Nestes casos os serviços considerados são os de maior urgência.

CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos, apresentar indicativos que possam dar subsídios à definição de posturas para implantação de novas obras nas escolas públicas, visando a melhoria da qualidade na execução dos serviços, segurança do trabalho, segurança dos alunos e maior satisfação dos envolvidos (escola / empreiteira / comunidade escolar / fiscalização), fazendo com que, a entrada da empreiteira na escola seja de forma mais organizada, melhorando o entendimento da direção em relação à obra que se iniciará e oferecendo parâmetros de controle de qualidade e segurança a serem aferidos pela fiscalização do estado, durante a realização dos serviços até sua entrega final.

A obra pública de execução de reparos e reformas nas escolas estaduais deve passar por um estudo mais aprofundado com pesquisas mais abrangentes. O trabalho apresentado foi aplicado numa pequena parcela de escolas da região de Londrina, porém já mostra indícios de que há problemas a serem corrigidos. Alguns dos problemas encontrados estão relacionados a fatores externos, inerentes ao controle do Estado, porém é possível amenizá-los através da adoção de políticas de qualidade.

Considerando que, dos 6 Gráficos apresentados com interferências negativas, positivas e nulas, referentes à implantação das obras durante o funcionamento das escolas, cinco deles apresentaram interferências negativas, pode-se concluir que existem falhas neste processo, as quais necessitam correção e análises mais profundas.

Uma observação importante feita pela direção de algumas das escolas pesquisadas foi em relação à adequação do cronograma das obras, para que as mesmas sejam realizadas no período das férias escolares. A direção encontra dificuldades na realocação dos alunos para liberação das salas e ambientes externos para execução dos serviços. Há casos da necessidade de transferência das atividades para outros locais fora das dependências da escola.

Um ponto preocupante constatado na análise dos questionários foi que, de todas as perguntas apresentadas, a interferência com maior pontuação negativa na tabulação, foi em relação à segurança do trabalho.

Foram pesquisadas obras executadas na cidade de Londrina e outras na região.

Nas respostas obtidas verificou-se que o maior índice de problemas com a segurança do trabalho foi encontrado nas obras mais distantes das cidades pólo. Este reflexo se deve por alguns fatores: pela dificuldade das empresas em conseguir mão-de-obra qualificada para execução de serviços em cidades pequenas, situadas longe da sede das empresas; pela falta de cultura de prevenção de acidentes, nos pequenos municípios onde normalmente os trabalhos são executados; pela falta de rigidez, nas pequenas cidades, do controle do Ministério do Trabalho e sindicatos sobre segurança do trabalho, diferente do que ocorre nas cidades grandes; e pela dificuldade da fiscalização do Estado em estar com presença mais constante nas obras em cidades mais distantes de Londrina, devido ao número limitado de engenheiros fiscais no quadro técnico da regional.

Em relação à falta de trabalhadores e adoção de políticas de segurança, existem formas de melhorar esta situação. Quando uma empresa ganha uma licitação da Ata de Registro de Preços, ela tem a informação do valor que irá receber e da região em que irá trabalhar, porém não tem uma relação detalhada das escolas e cidades onde ocorrerão as obras, esta determinação só vem quando surge a demanda. Este fato não tem como ser diferente devido às características deste sistema. Uma forma da empresa se precaver em relação à contratação da mão-de-obra é a adoção de políticas de qualidade, treinamento e logística. Já por parte do Estado é necessário no momento da licitação se precaver exigindo das empresas certificações de qualidade.

Ainda em análise das respostas dos diretores, 90 % acham que alguns serviços deveriam constar na planilha orçamentária, mas não foram colocados. Referente a este fato, é importante esclarecer que a determinação dos serviços a serem executados numa obra de reforma depende da análise de alguns fatores. Um deles é a análise das verbas disponíveis para realização dos reparos, nem sempre o valor permite a total reforma, ficando na planilha os serviços emergenciais. Outro fator é que, mesmo tendo a verba, alguns serviços que seriam necessários, para resolver os problemas da escola, não podem entrar na planilha de reparos e reformas, por serem consideradas obras de melhoria e/ou ampliação, as quais não podem entrar no Sistema de Ata de Registro de Preços. Este fato nem sempre é compreendido pela direção escolar.

Como avaliação positiva os diretores se mostraram satisfeitos com as

informações dadas pela SEOP no momento da Ata de Partida das obras nas escolas. Como contribuição à Secretaria, sugere-se que no momento desta reunião, sejam fornecidos materiais orientativos para a Direção das escolas, com relação a procedimentos e posturas a serem adotadas, pela diretoria e comunidade escolar, quando se implanta uma obra em sua escola, principalmente em relação a procedimentos de logística e segurança.

Um trabalho interessante de conscientização sobre obras públicas foi realizado pelo Tribunal de Contas de Pernambuco, que desenvolveu alguns materiais didáticos que foram difundidos nas escolas. Destaca-se a revista intitulada “Tomando Conta da Escola”. Segundo Cabral, et al (2006), a revista ilustrada apresenta histórias que trazem noções básicas sobre o fluxo de dinheiro das obras públicas e a relação da escola com o Poder Público. O material apresenta conceitos básicos dos documentos que compõe uma obra pública, como por exemplo, conceito de projeto, orçamento, licitação, contrato, ordem de serviço, fiscalização, medição, pagamentos e controle de qualidade, além de noções de preservação do patrimônio público.

Deve haver um entendimento de que a edificação pública é de todos e que o cuidado com a execução da obra e posterior cuidado com a escola após a entrega da reforma é dever da sociedade. O controle técnico deve obrigatoriamente ser averiguado por profissionais, engenheiros e arquitetos devidamente habilitados, porém a visão geral e o entendimento sobre questões básicas de uma obra são informações que deveriam ser difundidas, para que a comunidade possa exigir uma edificação de qualidade.

Havendo uma conscientização de todos os envolvidos com a obra da escola e total interação entre eles o controle seria maior. As Secretarias e seus agentes já trabalham em conjunto em relação a todas as etapas da obra pública. Já a comunidade escolar (alunos, professores, funcionários e APMs), não tem uma participação tão efetiva no processo pela ausência de informação.

BIBLIOGRAFIA

PARANÁ. **Avaliação de Desempenho - Instrução Normativa**. RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº10/98. PUBLICADO NO D.O.E. Nº 5231 DE 16.04.98. SEOP/DECOM

BARROS, Mercia S. Bottura de; CARDOSO, Francisco Ferreira; SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. **CANTEIRO DE OBRAS: Elementos de Projeto**. Material de Aula – slides. Departamento de Engenharia de Construção Civil. Escola Politécnica da USP, 2006.

BONATTO, Hamilton. **Licitações e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2010. 341p.

CABRAL, Analúcia Mota Vianna; JÚNIOR, Ayrton Guedes Alcoforado; MONTENEGRO, Eduardo José. **Controle Social das Obras Públicas – Experiência do Estado de Pernambuco**
http://www.ibraop.org.br/site/media/sinaop/09_sinaop/controle_social_das_obras_publicas.pdf

CARDOSO, Francisco Ferreira; ARAÚJO, Viviane Miranda, DEGANI, Clarice Menezes. **Impactos Ambientais dos Canteiros de Obras: uma preocupação que vai além dos resíduos**. Artigo. Departamento de Engenharia de Construção Civil e Urbana – Escola Politécnica – Universidade de São Paulo.

PARANÁ. **Condições Gerais de Contrato**. Secretaria de Estado de Obras Públicas - SEOP. Curitiba: 2008.

FREITAS, Márcia Regina de; SANTOS, Eduardo Toledo, SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. **Planejamento de canteiro de obras: quem sabe faz?**. Artigo. Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

GEHLE, J. Aplicando a Sustentabilidade e a Produção Limpa aos Canteiros de

Obras. Artigo. 2nd International Workshop Advances in Cleaner Production. São Paulo: 2009.

Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. **Orientação técnica OT - IBR 001/2006**. Projeto Básico.

Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. **Orientação técnica OT - IBR 002/2009**. Obra e Serviço de Engenharia.

LIMA, Luciana Falcão Correia; JORGE, Paulo R. Lagoeiro. **Proposta para Implantação de Parâmetros de Qualidade para Contratação de Obras Públicas**. Artigo. 2000.

MAIA, Alexandre Costa; SOUZA, Uiraci Espinelli Lemes de; BIRBOJM, Allan. **Proposição de arranjo físico de canteiro de obras: estudo de caso envolvendo gestores de obras**. Artigo. Departamento de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras

Manuais de Legislação Atlas. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

SOUZA, Roberto de ...[et al.]. **Sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras**. São Paulo: PINI, 1995.

SOUZA, Uiraci Espinelli Lemes de. **Definição do layout do canteiro de obras** / .E.L. de Souza, L.S. Franco. São Paulo: EPUSP, 1997. Boletim Técnico da escola Politécnica da USP, Departamento de Eng. de Construção Civil, BT/PCC/177).

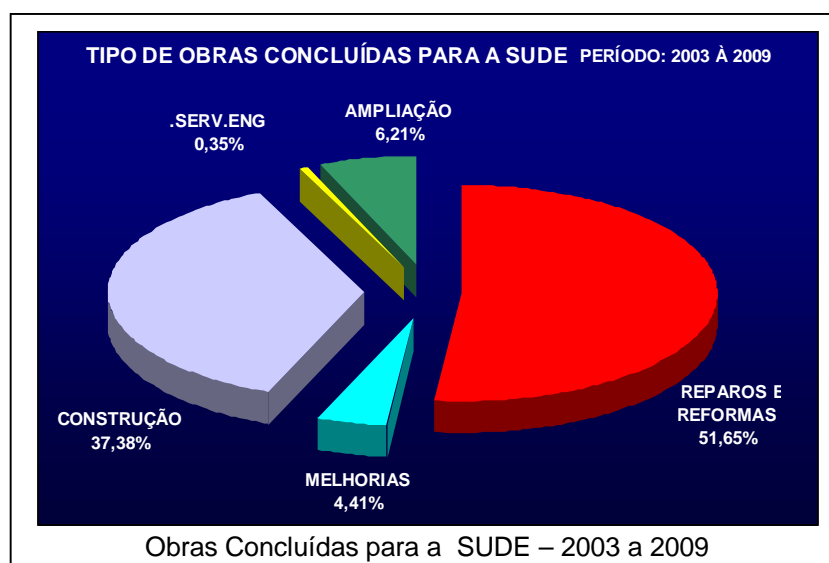
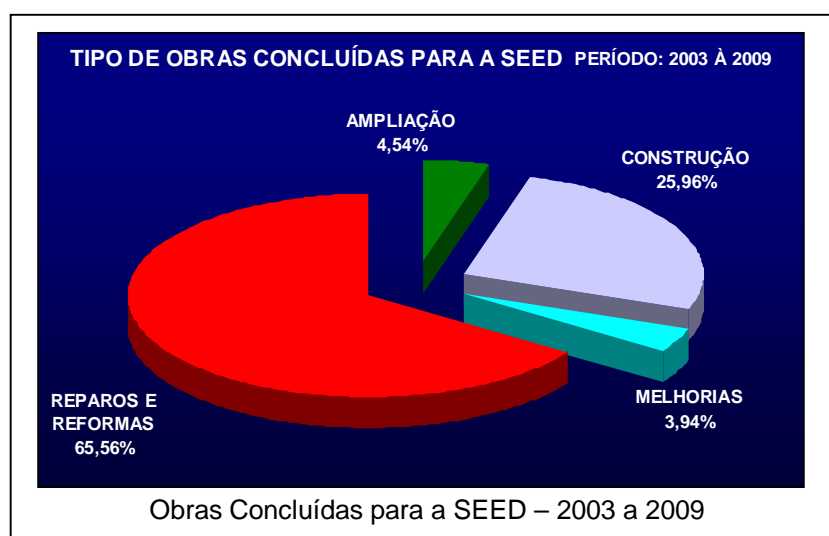
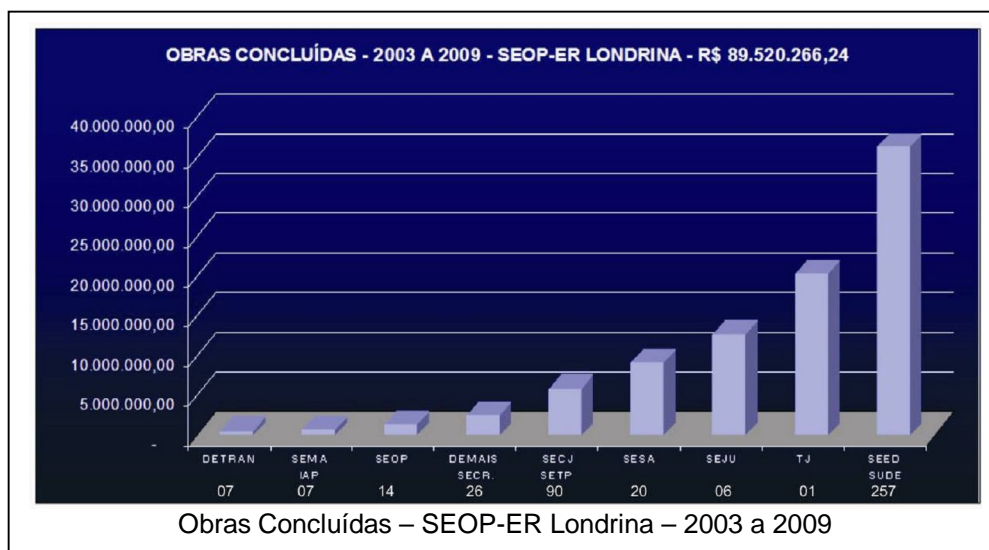
Secretaria de Estado de Obras Públicas – Revista-Relatório obras de 1995 a 2001

OLIVEIRA, Igor L.; SERRA, Sheyla M. B. **Análise da organização de canteiros de obras**. Artigo. Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos.

OLIVEIRA, Bruno Fernandes de; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **Diagnóstico do uso de inovações tecnológicas de produtos e processos em canteiros de obras públicas do Paraná.** Artigo. Programa de Pós-graduação em Construção Civil – Universidade Federal do Paraná.

OLIVEIRA, Bruno Fernandes. **Fluxos informacionais e necessidades de informação no processo de tomada de decisão na gestão de obras públicas: um estudo de caso na Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná.** 2009. 120f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil). Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal do Paraná/UFPR, Curitiba, 2009.

APÊNDICE 1



APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO – ESCOLA Nº ____

Análise sobre a implantação de obras em escolas públicas estaduais
(Dados para monografia - Curso de Especialização em Construção de Obras Públicas)

Orientações de preenchimento:

Assinale com um “X” o nível da interferência do item proposto em relação à obra realizada em sua escola. Marque se foi **negativo ou positivo**, utilizando a escala apresentada. Considerar (-5) uma influência altamente negativa e (+5) altamente positiva.

1 – CANTEIRO DE OBRAS

- 1.1 Ao implantar a obra, a empresa dispôs as suas unidades na área disponibilizada. Em relação aos trabalhos escolares, você considera que esta implantação teve uma interferência:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

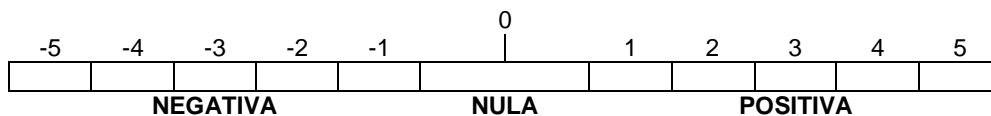
- 1.2 Em relação ao canteiro de obras, você considera que a organização e limpeza deste interferiram de forma:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

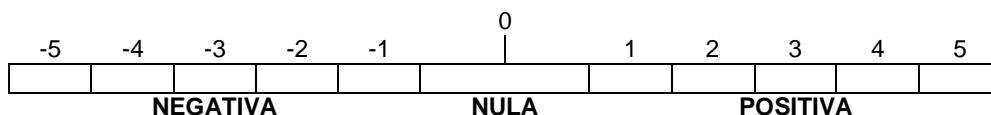
- 1.3 Quanto à utilização de sanitários da escola por parte dos trabalhadores da empresa, você considera que o uso, teve uma interferência:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

- 1.4 Em relação à ligação e uso da energia elétrica para a execução dos serviços, a interferência foi:

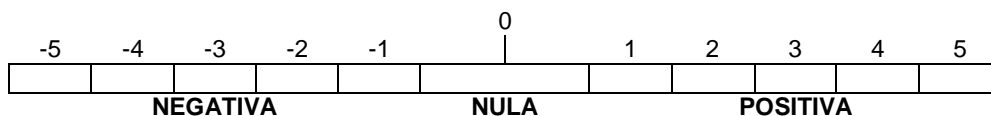


- 1.5 Em relação à ligação e uso da água, utilizada para a execução dos serviços, a interferência foi:

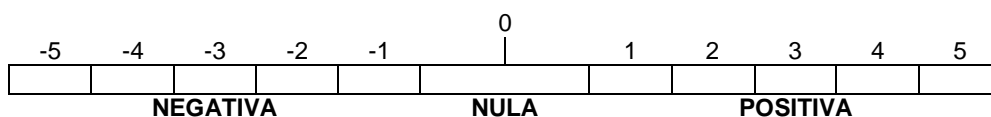


2 – MATERIAS DE CONSTRUÇÃO

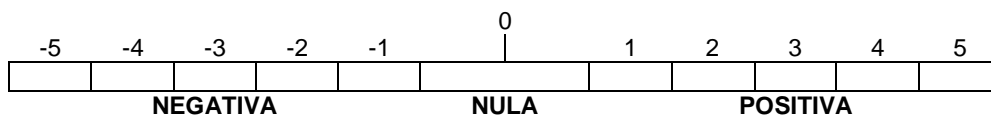
- 2.1 Em relação ao depósito dos materiais de construção, você considera que a escolha do local foi:



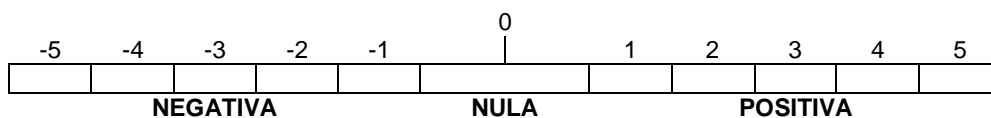
- 2.2 Em relação ao transporte e manuseio dos materiais de construção dentro da escola, a interferência foi:



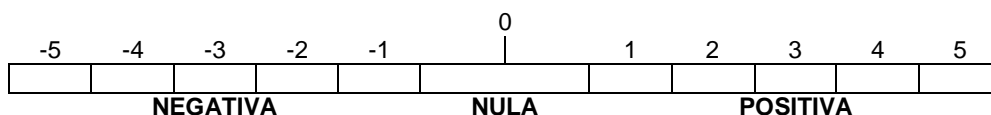
- 2.3 Em relação à chegada, carga e descarga de materiais de construção, você considera que a forma de recebimento foi:



- 2.4 Em relação à forma de armazenagem e à segurança para evitar o desaparecimento dos materiais de construção, você considera:

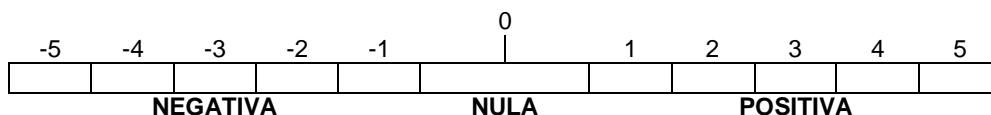


- 2.5 Em relação à retirada dos materiais de construção, após o término da obra, você considera que a movimentação foi realizada de forma:

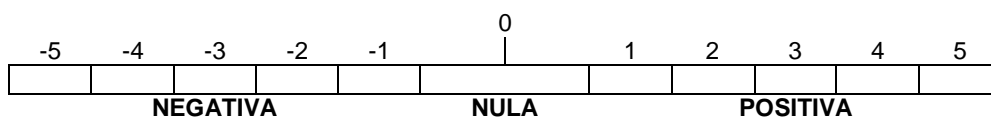


3 – MÃO-DE-OBRA

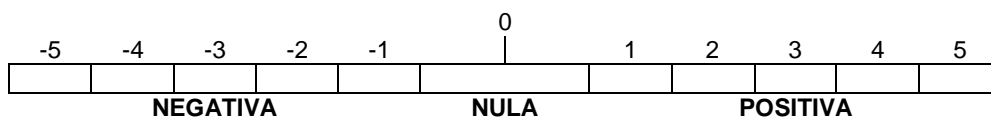
- 3.1 O comportamento dos trabalhadores da empresa em relação à comunidade escolar, foi de forma:



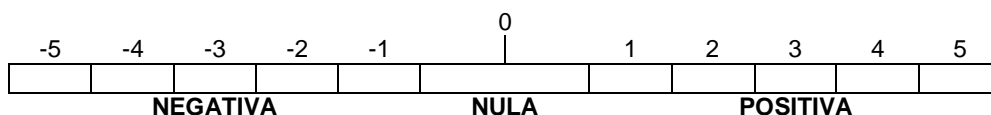
- 3.2 O relacionamento entre os funcionários da empresa ao longo da obra ocorreu de forma:



- 3.3 O comportamento do mestre de obras, responsável pela condução dos trabalhadores, no trato com seus operários durante a obra, ocorreu de forma:



- 3.4 O comportamento do engenheiro civil da empresa, responsável pela execução dos serviços, no trato com o mestre de obras e operários durante a obra, ocorreu de forma:



- 3.5 O comportamento do engenheiro civil da empresa, responsável pela execução dos serviços, no trato com a direção da escola durante a obra, ocorreu de forma:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

4 – SEGURANÇA DO TRABALHO

- 4.1 Quanto à segurança da obra, você considera que a empresa atendeu aos quesitos de proteção, em relação à comunidade escolar, de forma:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

- 4.2 Em relação à utilização de tapumes, fitas zebreadas e/ou barreiras físicas para evitar o acesso dos alunos à área em obras, a forma foi:

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

- 4.3 Quanto à segurança do trabalho (meios de proteção, higiene, orientações e treinamento), você observou que a empresa deu suporte aos seus trabalhadores de forma:

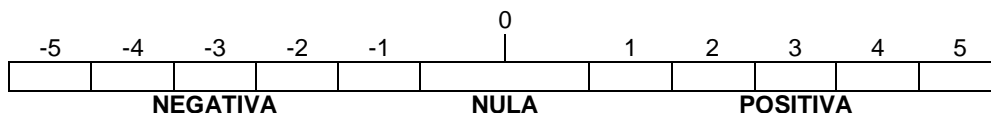
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

- 4.4 Quanto à manipulação e guarda das ferramentas e equipamentos durante e após a utilização você considera que foi:

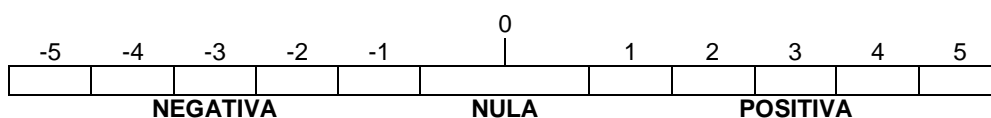
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
NEGATIVA					NULA	POSITIVA				

5 – COMUNICAÇÃO E QUALIDADE

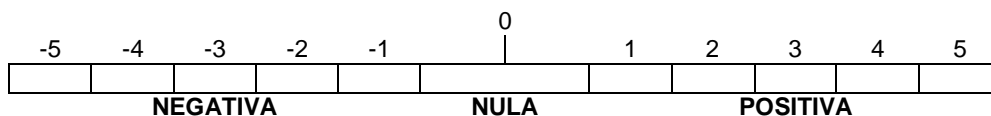
- 5.1 Em relação à comunicação entre a direção da escola e a empresa, você considera que a resolução dos problemas transcorreu de forma:



- 5.2 Em relação ao término da obra, você considera que os serviços executados foram entregues de forma:



- 5.3 Em relação ao atendimento dado pela empresa após a entrega da obra, você considera que foi prestado de forma:



6 – ORIENTAÇÕES E PROCEDIMENTOS

- 6.1 Antes do início da obra houve algum tipo de orientação, por parte do Núcleo Regional de Ensino, sobre procedimentos e posturas a serem adotados pela direção da escola durante a obra, em relação aos alunos e à comunidade escolar?

☐ SIM

☐ NÃO

- 6.2 Os alunos foram orientados sobre regras e procedimentos de segurança antes do início da obra?

☐ SIM

☐ NÃO

- 6.3 As informações dadas pela SEOP, no momento da Ata de Partida, foram esclarecedoras para que se pudesse dar início à obra na escola?

☐ **SIM**☐ **NÃO**

6.4 Durante a realização da obra, surgiram outros serviços que poderiam ser inseridos na reforma e que não constavam na planilha orçamentária?

☐ **SIM**☐ **NÃO**

6.5 Se marcou “SIM” na opção anterior, marque com um “X” o que considera a “origem dos serviços” (Obs.: Pode ser assinalada mais de uma opção):

- | | | |
|--------------------------|-------|--|
| <input type="checkbox"/> | 6.5.1 | Os problemas já existiam na época em que foi feito o levantamento para reforma, porém não foram colocados em planilha. |
| <input type="checkbox"/> | 6.5.2 | Os problemas surgiram depois, no período em que tramitava a documentação para ser elaborada a reforma. |
| <input type="checkbox"/> | 6.5.3 | Os problemas surgiram durante a execução da obra, ocasionados pela própria obra. |
| <input type="checkbox"/> | 6.5.4 | Os problemas só puderam ser constatados quando a obra se iniciou. |

Muito obrigada pela sua colaboração!

Silvia Rosa Rolim de Moura Januário
Arquiteta e Urbanista - CREA-PR 83.983/D
Residente Técnico – SEOP-ER Londrina

APÊNDICE 3 - TABULAÇÃO – CANTEIRO DE OBRAS

LEGENDA

INTERFERÊNCIA POSITIVA

INTERFERÊNCIA NEGATIVA

NEUTRA OU NULA

ESCOLAS ESTADUAIS											INTERFERÊNCIA		
ITEM 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pontuação Positiva	Nula	Pontuação Negativa
CANTEIRO DE OBRAS	1.1										7		-23
	1.2										4		-25
	1.3										11	15	-8
	1.4										11	20	-9
	1.5										10	20	-6
PONTUAÇÃO OBTIDA											43	55	-71
PONTUAÇÃO MÁXIMA											250	250	250
PORCENTAGEM											17%	22%	28%

Descrição dos sub itens

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

Ao implantar a obra, a empresa dispôs as suas unidades na área disponibilizada. Em relação aos trabalhos escolares, você considera que esta implantação teve uma interferência:

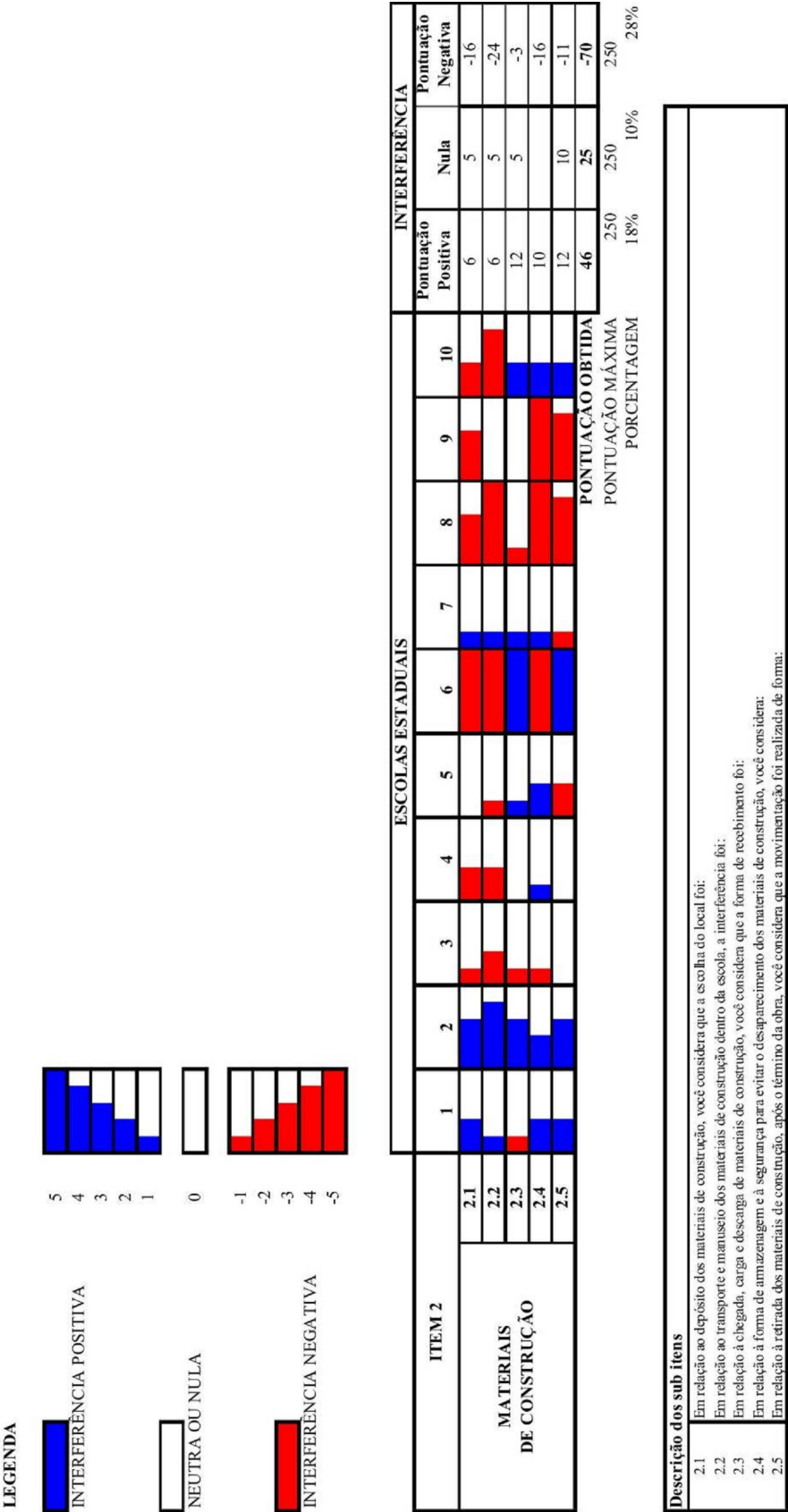
Em relação ao canteiro de obras, você considera que a organização e limpeza deste interferiram de forma:

Quanto à utilização de sanitários da escola por parte dos trabalhadores da empresa, você considera que o uso, teve uma interferência:

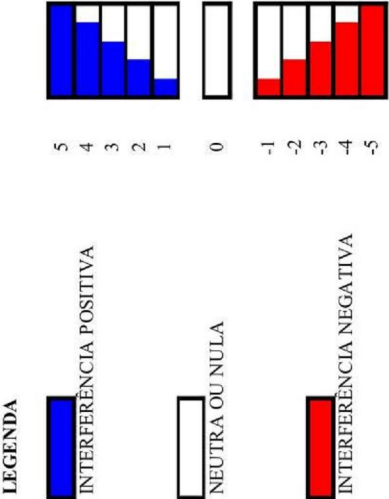
Em relação à ligação e uso da energia elétrica para a execução dos serviços, a interferência foi:

Em relação à ligação e uso da água, utilizada para a execução dos serviços, a interferência foi:

APÊNDICE 4 - TABULAÇÃO – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO



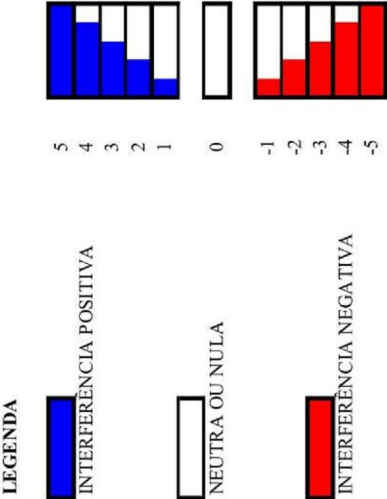
APÊNDICE 5 - TABULAÇÃO – MÃO-DE-OBRA



ITEM 3	ESCOLAS ESTADUAIS										INTERFERÊNCIA		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pontuação Positiva	Nula	Pontuação Negativa
3.1											6	5	-24
3.2											19	10	-5
3.3											23		-9
3.4											27		-5
3.5											30		-3
PONTUAÇÃO OBTIDA											105	15	-46
PONTUAÇÃO MÁXIMA											250	250	250
PORCENTAGEM											42%	6%	18%

Descrição dos sub itens	
3.1	O comportamento dos trabalhadores da empresa em relação à comunidade escolar, foi de forma:
3.2	O relacionamento entre os funcionários da empresa ao longo da obra ocorreu de forma:
3.3	O comportamento do mestre de obras, responsável pela condução dos trabalhadores, no trato com seus operários durante a obra, ocorreu de forma:
3.4	O comportamento do engenheiro civil da empresa, responsável pela execução dos serviços, no trato com o mestre de obras e operários durante a obra, ocorreu de forma:
3.5	O comportamento do engenheiro civil da empresa, responsável pela execução dos serviços, no trato com a direção da escola durante a obra, ocorreu de forma:

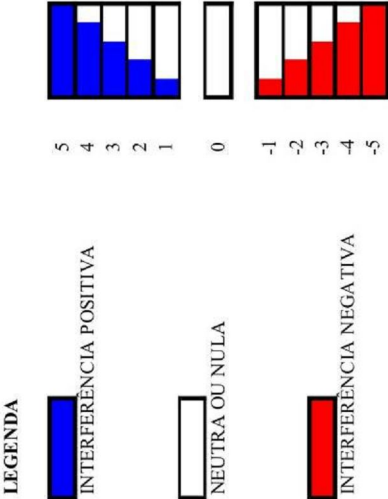
APÊNDICE 6 - TABULAÇÃO – SEGURANÇA DO TRABALHO



ITEM 4		ESCOLAS ESTADUAIS										INTERFERENCIA		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pontuação Positiva	Nula	Pontuação Negativa
SEGURANÇA DO TRABALHO	4.1											12		-17
	4.2											15		-20
	4.3											9		-29
	4.4											16		-17
		PONTUAÇÃO OBTIDA										52		-83
		PONTUAÇÃO MÁXIMA										200		200
		PORCENTAGEM										26%		42%

Descrição dos sub itens	
4.1	Quanto à segurança da obra, você considera que a empresa atendeu aos quesitos de proteção, em relação à comunidade escolar, de forma:
4.2	Em relação à utilização de tapumes, fitas zebreadas e/ou barreiras físicas para evitar o acesso dos alunos à área em obras, a forma foi:
4.3	Quanto à segurança do trabalho (meios de proteção, higiene, orientações e treinamento), você observou que a empresa deu suporte aos seus trabalhadores de forma:
4.4	Quanto à manipulação e guarda das ferramentas e equipamentos durante e após a utilização você considera que foi:

APÊNDICE 7 - TABULAÇÃO – COMUNICAÇÃO E QUALIDADE



ESCOLAS ESTADUAIS											INTERFERENCIA		
ITEM 5											Pontuação Positiva	Nula	Pontuação Negativa
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	18	5	-11
	5.1										5	5	-16
	5.2										4	15	-19
5.3											27	25	-46
PONTUAÇÃO OBTIDA											150	150	150
PONTUAÇÃO MÁXIMA											18%	17%	31%
PORCENTAGEM													

Descrição dos sub itens	
5.1	Em relação à comunicação entre a direção da escola e a empresa, você considera que a resolução dos problemas transcorreu de forma:
5.2	Em relação ao término da obra, você considera que os serviços executados foram entregues de forma:
5.3	Em relação ao atendimento dado pela empresa após a entrega da obra, você considera que foi prestado de forma: